

**Definitief rapport archeologische
opgraving Eltenseweg 2 te Beek,
gemeente Montferland (GLD)**

Infra

Milieu

Archeologie

Geo-ICT & Geo-Info

**Definitief rapport archeologische
opgraving Eltenseweg 2 te Beek,
gemeente Montferland (GLD)**

opdrachtgever
datum
projectleider
projectnummer
status
ISSN-nummer
MUG-publicatie

Kobessen Milieu B.V.
4 januari 2017
mevrouw M.J.M. de Wit/J.H.C.M. Maassen
94187013
definitief
1875-5313
2014-20



MUG-projectnummer	94187013
Opdrachtgever	Kobessen Milieu B.V.
MUG-publicatie	2014-20
Bevoegd gezag	gemeente Montferland
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	59421
Tekst	mevrouw T.N. Krol & de heer E.E.A. van der Kuijl (Hamaland Advies)
Tekenwerk	de heer A.F. Huygen
Status	definitief
Autorisatie en redactie	mevrouw M.J.M. de Wit 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	4 januari 2017
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Algemeen	2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	2
1.3 Doel van het onderzoek	3
1.3.1 Doelstelling	3
1.3.2 Onderzoeksvragen	3
1.4 Werkwijze	4
2 Voorlopige resultaten: sporen en structuren	5
2.1 Gaafheid vindplaats	5
2.2 Sporen en structuren	5
2.2.1 Gebouwen	5
2.2.2 Randstructuren	7
2.2.3 Karrensporen	8
2.2.4 Graven	8
2.3 Potentie voor beantwoording van de onderzoeksvragen	9
3 Vondstmateriaal	10
3.1 Uitwerking vondstmateriaal en potentie voor beantwoording onderzoeksvragen	10
3.1.1 Aardewerk	10
3.1.2 Natuursteen	10
3.1.3 Dierlijk botmateriaal	11
3.1.4 Crematieresten	11
3.1.5 Pollenmonsters	12
3.1.6 C14-monsters	12
3.1.7 Slakmateriaal	12
3.1.8 Overig metaal	13
3.1.9 Houtmonsters	13
3.2 Opgave te conserveren, deselecteren en te deponeren materiaal	13
4 Uitwerkingsplan	15
5 Selectiebesluit	17
Literatuurlijst	18

BIJLAGEN

Bijlage 1	Sporenlijst
Bijlage 2	Vondstenlijst gesplitst
Bijlage 3	Allesporenkaart
Bijlage 4	Programma van Eisen

Samenvatting

De aanleiding tot de hier beschreven opgraving wordt gevormd door de plannen voor de bouw van twee woningen op de onderzochte locatie tussen Eltenseweg 2 en 4 te Beek, gemeente Montferland. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is er een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Kobessen Milieu B.V. heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven de archeologische opgraving uit te voeren. Het onderhavige rapport betreft het evaluatierapport van deze opgraving. Hierin worden de voorlopige resultaten van het onderzoek besproken en wordt een voorstel voor uitwerking gedaan. Het rapport en het plan voor uitwerking dienen getoetst te worden door het bevoegd gezag, gemeente Montferland.

Tijdens de opgraving zijn diverse crematies, de restanten van een grafheuvel met kringgreppel (daterend uit de late bronstijd en/of de vroege ijzertijd) en twee boerderijen uit de middeleeuwen (Karolingische periode en volle middeleeuwen) met bijbehorende randstructuren en karresporen aangetroffen. De karresporen lijken bij de middeleeuwse erven te horen en vormen deels de voorloper van de huidige Eltenseweg. Mogelijk maken ze deel uit van een oude handelsroute.

Behalve sporen is ook een hoeveelheid vondsten aangetroffen. Enkele fragmenten aardewerk horen bij de crematies, maar het meeste aardewerk is middeleeuws en staat in verband met de aangetroffen erven. Het aardewerk kan gebruikt worden om de sporen te dateren. De crematieresten zijn verzameld als monsters en kunnen worden uitgewerkt om meer inzicht te krijgen in het grafritueel. De crematies kunnen gedateerd worden met behulp van het erbij aangetroffen aardewerk en door middel van C14-dateringen.

Er zijn diverse kuilen op de locatie aangetroffen die in verband kunnen staan met ijzerproductie. In deze kuilen is veel ijzerslak aangetroffen. Een analyse hiervan kan veel vertellen over de omvang en de productiewijze van het ijzer. Ook het op de locatie aangetroffen natuursteen (mogelijk gebruikt als klappersteen) kan hier inzicht in geven. Behalve voor ijzerproductie kan het natuursteen ook gediend hebben als funderingsmateriaal voor de houtbouw op de locatie.

Bij de middeleeuwse boerderijen zijn waterputten aangetroffen, waaruit pollenmonsters zijn genomen. De pollenmonsters kunnen geanalyseerd worden om te kijken of deze voldoende materiaal bevatten om uit te werken. In dat geval kunnen deze monsters worden uitgewerkt, waarmee een landschappelijke reconstructie van de omgeving van de vindplaats gemaakt kan worden.

Na diverse overwegingen en pogingen te komen tot overeenstemming met betrekking tot de uitwerking van het aangetroffen vondstmateriaal en de aangetroffen sporen, heeft de gemeente Montferland besloten de opdrachtgever hiervoor niet verder verantwoordelijk te stellen. De gemeente is zich bewust van het feit dat hiermee archeologische informatie verloren kan gaan, maar maakt andere afwegingen en beschouwt het voorliggende rapport als het definitieve rapport van het archeologische onderzoek.

MUG Ingenieursbureau heeft volgens de geldende normen zorggedragen voor de benodigde conservering en heeft de voor deponering in aanmerking komende vondsten volgens de richtlijnen gedeponerd. De overige vondsten zijn conform tabel 4.1 verwijderd.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De aanleiding tot de hier beschreven opgraving wordt gevormd door de plannen voor de bouw van twee woningen op de onderzochte locatie tussen Eltenseweg 2 en 4 te Beek, gemeente Montferland. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is er een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Kobessen Milieu B.V. heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven de archeologische opgraving uit te voeren.

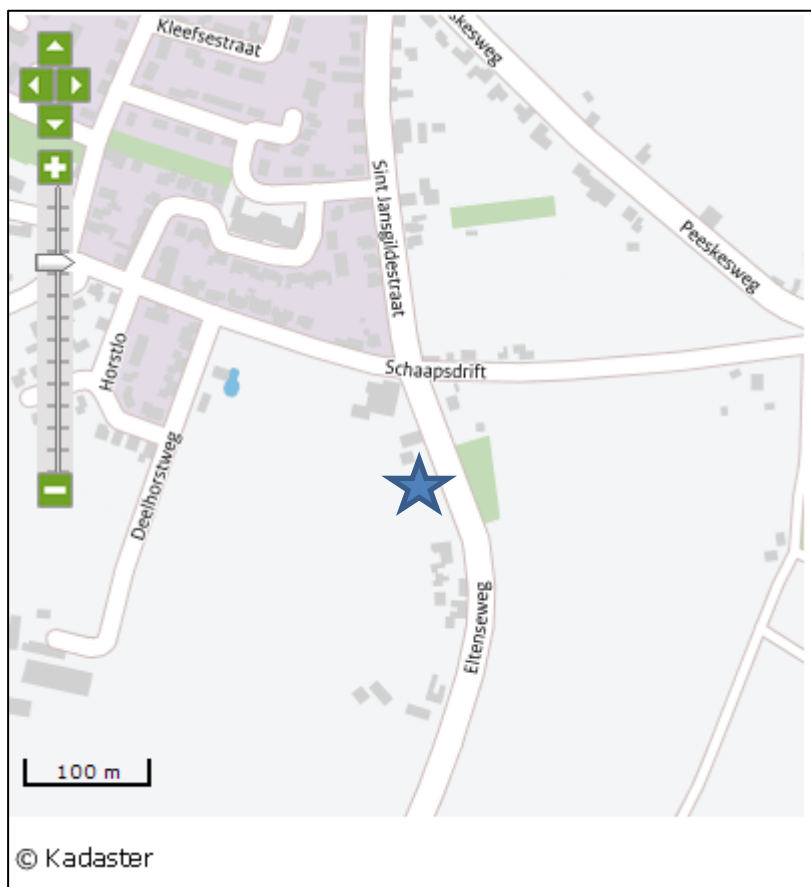
Voorafgaand aan het onderhavige onderzoek is voor de locatie een bureau-booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Wullink 2010; Diependaal et al. 2011). Uit het proefsleuvenonderzoek kwam naar voren dat op de locatie een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is en werd aanbevolen een definitieve opgraving uit te voeren. Dit advies is door gemeente Montferland overgenomen in de vorm van een selectiebesluit.

De archeologische opgraving is uitgevoerd van 18 tot en met 20 december 2013 en op 6 en 7 januari 2014. Het onderzoek is uitgevoerd door de heer E.E.A. van der Kuijl (senior archeoloog, Hamaland Advies), mevrouw T.N. Krol (senior archeoloog, MUG Ingenieursbureau), de heer O.P.N. Satijn (veldtechnicus, MUG Ingenieursbureau), de heer E. Akkerman (ArGeoBoor), vrijwilligers uit de gemeente Montferland (werkgroep 's-Heerenberg) en de werkgroep uit Zelhem. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, en de richtlijnen van het Programma van Eisen (PvE; Van der Kuijl 2013; zie bijlage 4), dat goedgekeurd is door het bevoegd gezag, gemeente Montferland.

Dit evaluatierapport en het hierin opgenomen uitwerkingsplan zijn goedgekeurd en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeente Montferland en de eigenaar van de vondsten, provincie Gelderland, namens het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten te Nijmegen.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt aan de Eltenseweg te Beek, gemeente Montferland. Het betreft de kavel tussen de huisnummers 2 en 4 (zie afbeelding 1 en bijlage 3). De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 1300 m². Het gebied was in gebruik als weiland.



Afbeelding 1. Het onderzoeksgebied is op de topografische kaart aangegeven met een blauwe ster
(bron: Kadaster Online)

1.3 Doel van het onderzoek

1.3.1 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek, conform het PvE (Van der Kuijl 2013), is als volgt:

- het volledig documenteren van alle aanwezige archeologische resten en het toetsen van de eerder geformuleerde verwachtingen hieromtrent;
- het geven van aanbevelingen met betrekking tot de aard van eventueel te nemen behoudsmaatregelen. De aanbevelingen hebben betrekking op de directe omgeving van het plangebied, voor zover de vindplaats(en) doorlopen buiten de plangrenzen. Indien behoud *in situ* niet mogelijk is, dienen behoudenswaardige delen van het plangebied (noordelijk en zuidelijk perceel) integraal te worden onderzocht door middel van een vlakdekkende opgraving.

1.3.2 Onderzoeksvragen

Conform het standaard PvE van gemeente Montferland, waarop het PvE van dit onderzoek gebaseerd is, gelden 66 onderzoeksvragen. Hieruit dienen voor de desbetreffende site relevante onderzoeksvragen geselecteerd en beantwoord te worden. De onderzoeksvragen zijn in een aantal categorieën onder te verdelen:

- algemene zaken met betrekking tot de archeologie in gemeente Montferland;
- periodegebonden vragen;
- locatiegebonden vragen;

- bodemopbouw en landschap, waaronder ook de aangetroffen sporen en structuren, vondsten en paleo-ecologische resten;
- het plaatsen van de vindplaats in het kader van de Nationale OnderzoeksAgenda Archeologie (NOAA) en de Kennisagenda Archeologie Oost;
- enkele concluderende vragen.

De volledige vraagstelling is weergegeven in het PvE (zie bijlage 4).

1.4 Werkwijze

Er is gewerkt conform de werkwijze die beschreven is in het PvE (Van der Kuijl 2013). Het gebied is vlakdekkend opgegraven. Er is in alle werkputten één vlak aangelegd, met uitzondering van twee zeer kleine stukken waar tijdens het couperen sporen tevoorschijn kwamen die in een tweede vlak zijn gedocumenteerd. Het gebied is ten behoeve van de documentatie opgedeeld in zes werkputten. In overleg met het bevoegd gezag (gemeente Montferland en diens adviseur, regioarcheoloog de heer M. Kocken) zijn er geen lengteprofielen gedocumenteerd. Er zijn enkele crematiegraven aangetroffen. Het was niet noodzakelijk hiervoor een specialist in het veld te laten komen.

Bij het ontgraven is er gebruikgemaakt van een graafmachine met een gladde bak. Bij de aanleg van de vlakken in de werkputten is de top van het dekzand (de C-horizont) handmatig opgeschaafd om een leesbaar vlak te verkrijgen. De maximale aanlegdiepte was circa 1,1 m-mv.

Het vlak is analoog getekend (schaal 1:50), gefotografeerd en gewaterpast. De sporen zijn beschreven en vervolgens gecoupeerd. Coupes zijn getekend (schaal 1:10 of 1:20) en gefotografeerd. De sporen zijn vervolgens afgewerkt. De vondsten zijn verzameld per grondspoor en per vulling of, indien deze niet aan een spoor of vulling gerelateerd konden worden, per vak van 5 bij 5 m (aanleg vlak). Bij de aanleg en afwerking van het vlak en de sporen is er gebruikgemaakt van een metaaldetector. Afgezien van de ruimte die nodig was voor de graafmachine om grond van de stort kwijt te kunnen, is de werkput na afloop van het onderzoek, conform afspraak met de opdrachtgever, opengelaten in verband met de geplande bouwwerkzaamheden.

Het onderzoek kon niet voor de kerstvakantie 2013 worden afgerond. In een deel van het vóór de kerst opgegraven deel van het onderzoeksgebied konden de sporen niet meer worden gecoupeerd en afgewerkt. Ter bescherming van de sporen is, in overleg met gemeente Montferland en de heer M. Kocken, dit deel van het vlak afgedekt met plastic met gaatjes. De sporen zijn vervolgens in januari alsnog gecoupeerd en afgewerkt. Hierbij is toen ook het resterende deel van de locatie opgegraven.

2 Voorlopige resultaten: sporen en structuren

2.1 Gaafheid vindplaats

In het onderzoeksgebied is sprake van een bouwvoor en/of een verploegde laag op een esdek en dekzand. De verploegde laag reikt in een klein deel van het onderzoeksgebied tot vlak boven het niveau van het vlak, dat zich in de top van het dekzand bevindt. Er is bijna geen sprake van recente verstoringen in het vlak. De conservering van de vindplaats is goed. In het onderzoeksgebied is een groot aantal archeologische sporen aangetroffen, waarvan de kwaliteit redelijk tot goed is. De oudste sporen (grafheuvel en crematies uit de bronstijd) zijn het minst goed bewaard, aangezien deze door hun hoge ouderdom zijn vervaagd en deels oversneden worden door jongere (middeleeuwse) sporen.

2.2 Sporen en structuren

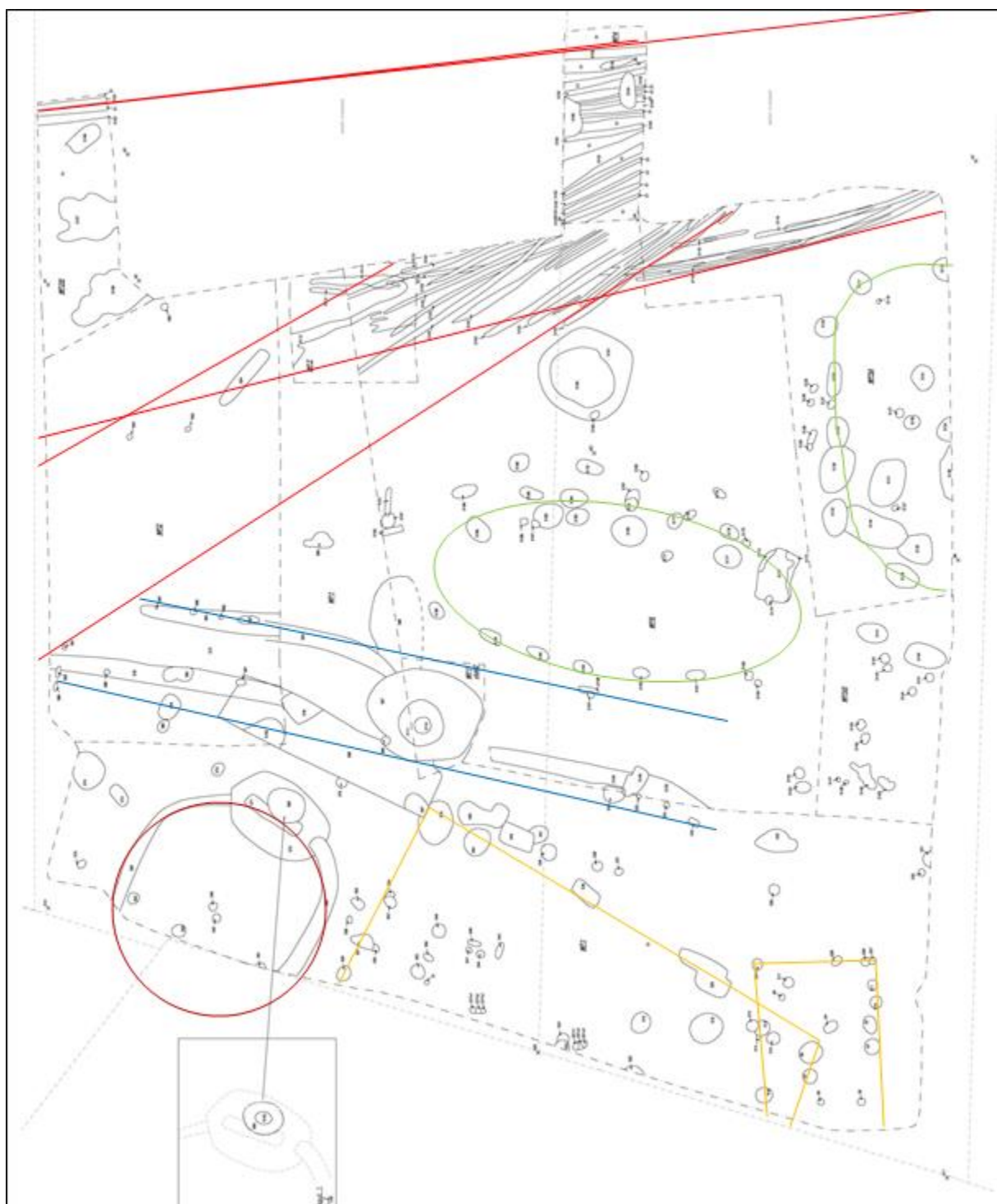
Tijdens het onderzoek is een grote hoeveelheid archeologische sporen aangetroffen. Hieruit is een aantal structuren te reconstrueren. De voorlopige interpretatie van de sporen wordt hieronder besproken. De ligging van de sporen is te zien op de allesporenkaart in bijlage 3.

Tekst: de heer E.E.A. van der Kuijl (Hamaland Advies)

2.2.1 Gebouwen

In totaal zijn er resten van tenminste vijf structuren aangetroffen die tot minimaal twee verschillende erven behoren. In de westelijke helft van de opgravingsput zijn een langgerekte structuur en een bijgebouw te herkennen die vermoedelijk uit de Karolingische tijd dateren (zie de oranje contouren in afbeelding 2 en afbeelding 3). Binnen deze structuren is een crematiegraf aangetroffen zonder randstructuur, dat vermoedelijk uit de late bronstijd of de vroege ijzertijd dateert.

In het centrale deel van de werkput is een complete bootvormige schuur uit de late 12^e eeuw of het begin van de 13^e eeuw aangetroffen (zie het groene contour in afbeelding 2). Ten zuiden hiervan bevindt zich het kopse deel van een grote boerderijplattegrond uit dezelfde periode, dat maar voor een klein deel opgegraven kon worden.



Afbeelding 2. Blanco allesporenkaart waarop met verschillende kleuren de in het veld waargenomen structuren aangegeven zijn. De bovenkant van de kaart wijst naar het oosten



Afbeelding 3. Impressie van een deel van de boerderij in het westen van het onderzoeksgebied

2.2.2 Randstructuren

Zowel bij de gebouwen uit de Karolingische tijd als bij de gebouwen uit de volle middeleeuwen zijn diverse randstructuren aangetroffen, waaronder tenminste vijf afvalkuilen met voornamelijk slakmateriaal als vulling. In één afvalkuil zijn de resten van een ovenwand gedumpt. Ook is een tweetal waterputten aangetroffen (zie afbeelding 4). De eerste is geregistreerd onder spoornummer 69 en 152, de tweede onder spoornummer 97, 110 en 111. In beide waterputten is hout van een houten constructie onder de grondwaterspiegel bewaard gebleven. Van het hout zijn monsters voor dendrochronologie genomen. Centraal over het terrein lopen twee noord-zuid gerichte greppels waarvan de functie voornamelijk onduidelijk is. Mogelijk betreft het afscheidingsgreppels (zie de blauwe contouren in afbeelding 2).



Afbeelding 4. Doorsnede van één van de aangetroffen waterputten

2.2.3 Karrensporen

In de oostelijke helft van de opgravingsput zijn diverse clusters met karrensporen aangetroffen (zie de rode contouren in afbeelding 2). Eén cluster heeft een noordwest-zuidoostoriëntatie. De andere clusters lopen noord-zuid, parallel aan de Eltenseweg. Het cluster noordwest-zuidoost gelegen karrensporen lijkt deels over de noord-zuid gelegen karrensporen heen te liggen. De noord-zuid gelegen karrensporen lijken voorgangers van de huidige Eltenseweg geweest te zijn. Op het terrein lijkt sprake te zijn van de samenkoms van twee wegen van middeleeuwse oorsprong die een relatie gehad kunnen hebben met het volmiddeleeuwse erf, aangezien de karrensporen het volmiddeleeuwse erf aan de noordzijde passeren en niet snijden. Het is zeer goed mogelijk dat het erf een relatie heeft gehad met het kruispunt van wegen, bijvoorbeeld als herberg of pleisterplaats voor reizigers van en naar het Duitse Rijnland vanuit Noordoost Nederland (Arnhem, 's-Heerenberg, Doetinchem).

2.2.4 Graven

Ten noorden van de structuren uit de Karolingische periode is een grafkuil met crematie aangetroffen en een grote kringgreppel die voor tweederde deel in de opgravingsput gelegen is (zie het bruine contour in afbeelding 2 en afbeelding 5). Binnen de kringgreppel liggen twee crematiegraven. Deze drie graven maken deel uit van een grafveld dat direct ten westen van de opgravingsput doorloopt. Dit grafveld dateert vermoedelijk uit de late bronstijd en/of de vroege ijzertijd en was al bekend uit eerder onderzoek (Diependaal 2011). Verder zijn losse crematieresten aangetroffen in de kringgreppel en is er een crematie

aangetroffen die als opspit terecht is gekomen in de middeleeuwse waterput die de kringgreppel snijdt (zie paragraaf 3.1.4).



Afbeelding 5. Impressie van de ringgreppel van de aangetroffen grafheuvel met binnen de cirkel, aan de rechterzijde van de foto, de bijbehorende crematie

2.3 Potentie voor beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van de analyse van de bodemopbouw en de sporen en structuren kunnen de onderzoeksvragen 1 t/m 25 beantwoord worden (een deel van de vragen in relatie tot de NOAA, een deel van de vragen in relatie tot de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland en een deel van de concluderende vragen).

3 Vondstmateriaal

Tijdens het veldwerk is een hoeveelheid vondstmateriaal verzameld (zie tabel 3.1). Het betreft grotendeels aardewerkfragmenten en slakmateriaal. Verder zijn crematieresten, bouwmetaal, metaal, natuursteen en faunaresten aangetroffen. Er zijn C14-monsters en houtmonsters genomen. De vondsten zijn voornamelijk afkomstig uit de aangetroffen sporen. Een deel van de vondsten is verzameld bij de aanleg van het vlak (zie bijlage 2 voor een overzicht van het aangetroffen vondstmateriaal). Het vondstmateriaal is gesplitst en gescand door de heer E.E.A. van der Kuijl (Hamaland Advies). Het onderstaande uitwerkingsplan is gebaseerd op deze gegevens.

Tabel 3.1 Aantallen aangetroffen vondstmateriaal per categorie

handgevormd aardewerk	gedraaid aardewerk	natuursteen	slak	bot	overig	crematie-(monster)	pollenmonster
182	36	152	646	16	20	14	10

3.1 Uitwerking vondstmateriaal en potentie voor beantwoording onderzoeksvragen

Met behulp van het vondstmateriaal kan een aantal van de onderzoeksvragen onder 'Vondsten en paleo-ecologische resten' worden beantwoord. Daarnaast kan een deel van de vragen in relatie tot de NOAA, een deel van de vragen in relatie tot de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland en een deel van de concluderende vragen worden beantwoord. Het aardewerk is hierbij van belang voor het vaststellen van de datering en de fasering van de vindplaats, eventuele handelscontacten en nijverheid. Het slakmateriaal is van belang voor de interpretatie van de activiteiten op de vindplaats. De crematieresten kunnen informatie geven over de datering en het gebruik van het aanwezige grafveld en over het grafritueel.

3.1.1 Aardewerk

Van het aardewerk zijn circa drie fragmenten te dateren in de late bronstijd, circa vijftien scherven stammen uit de ijzertijd. De rest van het aardewerk betreft middeleeuws kogelpotaardewerk uit de 8^e tot en met de 13^e eeuw en importaardewerk dat eveneens dateert uit de 8^e tot en met 13^e eeuw. Het bronstijdaardewerk is aangetroffen bij de crematies. Tussen het middeleeuwse aardewerk bevindt zich veel Karolingisch aardewerk.

Aardewerk leent zich bij uitstek voor dateringen op basis van typonomie. Door bestudering van het aardewerk kunnen ook andere vondstcategorieën uit dezelfde context gedateerd worden, waardoor het aardewerk een belangrijke bijdrage levert aan de datering en fasering van de verschillende sporen en structuren.

Al het aangetroffen aardewerk uit een duidelijke context (uit archeologische sporen) dient te worden uitgewerkt teneinde een beter beeld te krijgen van de datering en fasering van de vindplaats, de verschillende vormen aardewerk die in gebruik waren en met welk doel het aardewerk werd gebruikt. De analyse van het aardewerk draagt bij aan het beantwoorden van onderzoeksvragen die betrekking hebben op de datering van de sporen en structuren en de activiteiten op de vindplaats.

De hoeveelheid aardewerk uit sporen, dus de hoeveelheid aardewerk die uitgewerkt dient te worden, betreft 179 fragmenten handgevormd aardewerk (uit 46 vondstnummers) en 32 fragmenten gedraaid aardewerk (uit 23 vondstnummers).

3.1.2 Natuursteen

Het aangetroffen natuursteen dient gedetermineerd te worden op soort en er dient gekeken te worden of hierop bewerkingssporen te zien zijn. Aan de hand hiervan kan bepaald worden of het materiaal bijvoorbeeld verhit is of gebruikt is voor andere doeleinden. Dit is van belang omdat ijzerproductie op de

vindplaats vermoed wordt en omdat een deel van het natuursteen als fundering van de volmiddeleeuwse houtbouw op deze locatie gebruikt kan zijn. Ook is er een stuk bont zandsteen aangetroffen dat geprofileerd is en groeven heeft. Mogelijk betreft het een fragment van een zandstenen sculptuur: de afbeelding van het hoofd van een paard of van een andere dierenkop. Van het aangetroffen natuursteen zijn 146 stuks uit 37 vondstnummers afkomstig uit sporen. Wij bevelen aan dit deel van het materiaal te laten determineren en uit te laten werken door een specialist.

3.1.3 Dierlijk botmateriaal

De hoeveelheid aangetroffen botmateriaal is gering. Het materiaal is fragmentarisch. De conservering is slecht wegens de zure zandgrond. Het betreft waarschijnlijk slachtafval of huisvuil. Het materiaal heeft weinig informatiewaarde. Het dierlijk botmateriaal hoeft niet verder uitgewerkt te worden, maar dient alleen in algemene zin in het eindrapport vermeld te worden.

3.1.4 Crematieresten

De aangetroffen crematieresten dienen per (mogelijk) graf gezeefd en uitgewerkt te worden door een specialist. Er zijn crematieresten aangetroffen in vijf sporen (de sporen 7, 45, 46, 60 en 152). Spoor 152 betreft een middeleeuwse waterput waarin bij de aanleg daarvan oudere crematieresten terecht moeten zijn gekomen. Spoor 60 betreft de kringgreppel van de grafheuvel, in het midden hiervan is een crematie aangetroffen. De crematieresten zijn geregistreerd onder de onderstaande vondstnummers in tabel 3.2. Daarnaast komt uit drie vondstnummers nog één fragment bot per vondstnummer. Het betreft vondstnummer 31 uit een paalkuil - spoor 40, vondstnummer 42 met materiaal uit de stort en vondstnummer 117 met één fragment uit de waterput - spoor 152. Van deze laatste is niet bekend uit welke vulling van de waterput deze afkomstig is. Deze vondstnummers met elk één fragment hoeven niet uitgewerkt te worden.

De aangetroffen crematies hebben deel uitgemaakt van een veel groter grafveld. De vondstnummers met menselijke crematie dienen verder uitgewerkt te worden door een fysisch antropoloog. Hierbij zal onder andere worden gelet op het minimum aantal individuen, geslacht en de leeftijd bij overlijden. Ten behoeve van het toegepaste grafritueel dient onder meer gelet te worden op de wijze van begraving, de temperatuur bij verbranding en de situering van de begraving.

Tabel 3.2 Overzicht van de aangetroffen crematieresten

vondstnummer	wp	vlak	spoor	aard spoor
8	1	1	45	crematiegraf
9	1	1	45	crematiegraf
10	1	1	45	crematiegraf
11	1	1	46	crematiegraf
12	1	1	46	crematiegraf
22	1	1	60	kringgreppelgraf
34	1	1	7	crematiegraf
37	1	1	7	crematiegraf
38	1	1	7	crematiegraf
70	1	2	152	waterput
116	1	1	152	waterput

3.1.5 Pollenmonsters

De pollenmonsters die genomen zijn uit de aangetroffen waterputten dienen gewaardeerd te worden en indien deze voldoende potentie hebben voor uitwerking, dan worden deze tevens uitgewerkt. Aan de hand hiervan kan een landschappelijke reconstructie worden gemaakt van het gebied rond de site ten tijde van het gebruik van de vindplaats.

Tabel 3.3 Overzicht genomen pollenmonsters

vondstnummer	wp	vlak	spoor	aard spoor
85	1	1	152	waterput
86	1	1	152	waterput
87	1	1	152	waterput
89	1	1	152	waterput
90	1	1	152	waterput
91	1	1	97	waterput
92	1	1	110	waterput
93	1	1	110	waterput
94	1	1	110	waterput

3.1.6 C14-monsters

Van de aangetroffen crematies zijn monsters genomen voor de uitvoering van C14-datering (AMS-datering). Door de monsters te dateren, kan vastgesteld worden wat de datering en de eventuele fasering van de aangetroffen crematies is. In totaal zijn er acht monsters genomen uit vijf verschillende contexten. Wij bevelen aan van elk van de drie zekere en onverstoorde grafcontexten één monster per graf te laten dateren. Het betreft spoor 45, 46 en 7.

Tabel 3.4 Overzicht genomen C14-monsters

vondstnummer	wp	vlak	spoor	aard spoor
8	1	1	45	crematiegraf
9	1	1	45	crematiegraf
10	1	1	45	crematiegraf
11	1	1	46	crematiegraf
12	1	1	46	crematiegraf
22	1	1	60	kringgreppelgraf
34	1	1	7	crematiegraf
70	1	2	152	waterput

3.1.7 Slakmateriaal

In 58 sporen is slakmateriaal aangetroffen. Het slakmateriaal biedt informatie over de nijverheid op de vindplaats (ijzerproductie). Om hier zoveel mogelijk over te kunnen zeggen, dient het slakmateriaal op metaalsoort te worden gedetermineerd door een specialist. Tevens kan een indicatie worden gegeven van de omvang van de metaalproductie. Het slakmateriaal dient hiertoe gewaardeerd te worden, waarna het materiaal met voldoende potentie vervolgens uitgewerkt wordt. Van de fragmenten van de ovenwand (vondstnummer 51) wordt gekeken of te bepalen is wat voor type oven het betreft.

Ook voor het slakmateriaal geldt dat alleen het materiaal dat afkomstig is uit archeologische sporen uitgewerkt dient te worden. Het betreft 631 stuks uit 54 vondstnummers.

3.1.8 Overig metaal

Er is in één van de waterputten een stukje brons van een riem aangetroffen en het lemmet van een mes. Deze beide voorwerpen dienen gereinigd, gedetermineerd, geconserveerd en gefotografeerd te worden door een specialist. Het overige metaal is ofwel van recente datering ofwel dusdanig verroest dat uitwerking niet zinvol is.

3.1.9 Houtmonsters

Uit de beide aangetroffen waterputten is hout verzameld van de houtconstructie onderin de putten (schacht). Om de waterputten zo nauwkeurig mogelijk te dateren, zou een dendrodatering geschikt zijn. Het hout is echter gewaardeerd en hieruit blijkt dat al het hout te weinig jaarringen bevat om voor dendrodatering in aanmerking te komen.¹

Vondstnummer 119 uit spoor 110 bevat een deel van een plank van eikenhout. Het betreft een schaaldeel, met circa 30 jaarringen, wat te weinig is voor een dendrodatering. Daarnaast bevat dit vondstnummer een paaltje, eveneens van eik, dat in de lengte is gespleten. Vondstnummer 115 uit spoor 152 bevat een fragment plank. Ook dit betreft een schaaldeel.

Wij bevelen aan de houtmonsters niet te selecteren voor uitwerking. In het eindrapport wordt het hout wel kort gerapporteerd.

Tabel 3.5 Overzicht houtmonsters

vondstnummer	wp	vlak	spoor	aardspoor
115	1	1	152	waterput
119	1	1	110	waterput

3.2 Opgave te conserveren, deselecteren en te deponeren materiaal

Het vondstmateriaal wordt samen met de documentatie aangeleverd bij het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten te Nijmegen volgens de hiervoor geldende eisen.

De vondsten die niet worden uitgewerkt, worden gedeselecteerd. De hoeveelheid vondsten die gedeselecteerd worden voor uitwerking (kolom 'deselectie' in tabel 4.1), worden - al dan niet na beschrijving - verwijderd en zullen niet gedeponeed worden. Het kan echter zo zijn dat onderzoekswaardig anorganisch materiaal dat buiten de uitwerking valt, deponeerbaar zal worden gemaakt, zodat het tijdelijk kan worden opgeslagen en eventueel later kan worden uitgewerkt. Hieraan zijn mogelijk kosten verbonden. Een beslissing omtrent nadere uitwerking valt onder de verantwoordelijkheid van de bevoegde overheid.

Van het slakmateriaal wordt mogelijk alleen een selectie gedeponeed. Of een selectie van het slakmateriaal of al het slakmateriaal wordt gedeponeed, wordt besloten op basis van de analyse van de specialist die dit materiaal zal uitwerken.

Voor het natuursteen dat door een specialist uitgewerkt wordt, geldt dat materiaal dat geen bewerkingsporen of andere gebruikssporen heeft, dus waarbij het gaat om natuurlijk materiaal, niet wordt gedeponeed.

¹ Waardering: de heer G.J. de Roller, MUG Ingenieursbureau

Voor de beredenering waarom vondsten wel of niet ge(de)selecteerd worden, wordt verwezen naar paragraaf 3.1 van dit rapport.

Het voor deponering geselecteerde materiaal is stabiel, met uitzondering van het fragment brons van een riem en het lemmet van een mes. Deze beide metaalvondsten dienen geconserveerd te worden conform de in de KNA weergegeven kwaliteitseisen.

Het overige materiaal, voor zover dat geselecteerd is voor deponering, is stabiel genoeg en de toestand hiervan zal naar verwachting niet verslechteren. Het hoeft daarom niet geconserveerd of gestabiliseerd te worden.

4 Uitwerkingsplan

In het eindrapport wordt een allesporenkaart opgenomen, een structurenkaart en periodekaarten. Omdat de bodemopbouw uniform is, wordt hierin een selectie van de relevante profielen opgenomen. Coupes worden niet opgenomen.

De veldgegevens worden uitgewerkt. De sporen en structuren worden in het rapport besproken en geïnterpreteerd. De vindplaats als geheel wordt geïnterpreteerd en in een regionale context geplaatst in de synthese. Er worden foto's opgenomen van representatieve sporen en vondsten. De sporen en structuren worden uitgewerkt tot op het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen uit het PvE. Er wordt kort vermeld welke onderzoeksvragen niet beantwoord kunnen worden.

Het vondstmateriaal is gewaardeerd. Op basis van deze waardering is bepaald welk materiaal afgestoten kan worden en welk materiaal moet worden uitgewerkt. Zoals per materiaalcategorie in hoofdstuk 2 is beschreven, is de selectie in eerste instantie bepaald door de potentie van het materiaal voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Daarnaast is gekeken naar de dateerbaarheid, de intrinsieke wetenschappelijke waarde, de vondstcontext en/of de staat van conservering.

Het verbrande bot van de aangetroffen crematies uit goede context dient gedateerd te worden door middel van C14-dateringen. Het gaat om drie contexten.

Het overzicht van het gedeselecteerde en uit te werken materiaal wordt weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Overzicht van het uit te werken vondstmateriaal

materiaalcategorie	aantal	deselectie	uit te werken
Handgevormd aardewerk	182	3	179
Gedraaid aardewerk	36	4	32
Natuursteen	152	6	146
Slak	646	15	631
Dierlijk bot	16	16	0
Overig	20	20	0
Crematie-(monster)	14	3 (één fragment en onduidelijke context)	11
Pollenmonster	10	0	10
C14-datering	8	5	3

Om zoveel mogelijk van de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden met betrekking tot datering en het gebruik van de vindplaats, wordt een deel van het vondstmateriaal uitgewerkt (zie tabel 4.1). Datering geschiedt op basis van het aardewerk en C14-dateringen. Hiertoe wordt het aardewerk dat afkomstig is uit sporen uitgewerkt. Per crematie uit zekere, onverstoorde context wordt een C14-monster gedateerd. De genomen houtmonsters uit de waterputten zijn niet geschikt voor dendrodatering.

De aangetroffen crematieresten worden uitgewerkt om informatie te krijgen over het grafveld en het grafritueel. Het slakmateriaal wordt uitgewerkt om inzicht te krijgen in de metaalproductie op de locatie. Dit geldt ook voor de fragmenten ovenwand. Het natuursteen wordt uitgewerkt om te kijken of het verhit is geweest, bewerkt is of voor de fundering van de volmiddeleeuwse boerderijen gebruikt kan zijn.

De metalen voorwerpen worden gedetermineerd, geconserveerd en gefotografeerd. Het overige metaal biedt te weinig informatie om door een specialist te laten uitwerken en wordt alleen in algemene zin in de rapportage vermeld (zie verder hoofdstuk 3). Het dierlijke botmateriaal is slecht geconserveerd en heeft weinig informatiewaarde. Het wordt niet uitgewerkt en wordt in algemene zin besproken in het eindrapport.

De pollenmonsters worden gewaardeerd. Als deze voldoende potentie hebben, dan worden deze tevens uitgewerkt. Deze uitwerking dient om een reconstructie van het landschap te kunnen maken.

Dit evaluatierapport en het hierin opgenomen uitwerkingsplan zijn goedgekeurd en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeente Montferland en de eigenaar van de vondsten, provincie Gelderland, namens het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten te Nijmegen.

5 Selectiebesluit

Na diverse overwegingen en pogingen te komen tot overeenstemming met betrekking tot de uitwerking van het aangetroffen vondstmateriaal en de aangetroffen sporen, heeft gemeente Montferland besloten de opdrachtgever hiervoor niet verder verantwoordelijk te stellen. De gemeente is zich bewust van het feit dat hiermee archeologische informatie verloren kan gaan, maar maakt andere afwegingen en beschouwt het voorliggende rapport als het definitieve rapport van het archeologische onderzoek.

MUG Ingenieursbureau heeft volgens de geldende normen zorggedragen voor de benodigde conservering en heeft de voor deponering in aanmerking komende vondsten volgens de richtlijnen gedeponereerd. De overige vondsten zijn conform tabel 4.1 verwijderd.

Literatuurlijst

Geraadpleegde literatuur

- Diependaal, S. et al, 2011. *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, Eltenseweg 2 te Beek*. Synthesgra-rapport S100347. Doetinchem.
- Kuijl, E.E.A. van der, 2013. *PVE nr. 130506. Programma van Eisen Vlakdekkende opgraving bouwkavel Eltenseweg tussen 2-4 te Beek Gemeente Montferland*. Hamaland Advies.
- Verboom-Jansen en A.J. Wullink 2010. *Een archeologisch bureau-onderzoek en karterend veldonderzoek door middel van boringen aan de Eltenseweg te Beek, gemeente Montferland (Gld)*. ARC-rapporten 2010-68. Geldermalsen.

Overige bronnen

- Kadaster Online (<https://kadaster-on-line.kadaster.nl/>)

Bijlage 1 Sporenlijst

Leeswijzer

hoofdbestanddeel:

z zand

bijmenging:

s silt

h humus

zandfractie:

mf matig fijn

zf zeer fijn

hoeveelheid:

1 weinig

2 matig

spoornummer	put	vlak	vulling	aardspoor	kleur / gevlekt	lithologie	insluitsels / nieuwvorming	opmerking
1	1	1	1	dekzand C-horizont	geel, bruin gevlekt	zs1mf	ijzerconcreties	
1	2A	1	1	herhaald				
1	3	1	1	herhaald				
1	4	1	1	herhaald				
1	5A	1	1	herhaald				
1	5B	1	1	herhaald				
1	6	1	1	herhaald				
1	2B	1	1	herhaald				
2	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
3	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf	weinig houtskool	
4	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	grijsbruin	zs1h1mf		
4	1	1	2		bruingrijs	zs2h1		
4	1	1	3		lichtgrijs	zs1mf		ingestoven
5	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
6	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs, geel gevlekt	zs1hmf		heterogeen
7	1	1	1	crematiegraf	bruingrijs, gevlekt	zs1mf	omb verbrand, verbrande leembrokjes	
8	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
8	1	1	2		grijsbruin	zs1h1mf		
9	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1mf		
10	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
11	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
12	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
13	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1hmf		
13	1	1	2		lichtbruingrijs	zs1mf		
14	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
15	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1mf		
15	1	1	2		lichtbruingrijs	zs1mf		
16	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	grijs, zwart	zs1mf	bovenin veel houtskool	
17	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
18	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf	matig houtskool, brokjes verbrande leem	
19	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs2h1mf		
20	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	donker grijs	zs1mfh1	weinig houtskool	
21	1	1	1	paalgat	licht bruin	zs1mf		
21	1	1	2	paalkuil	licht geelbruin	zs1mf		
21	1	1	3	paalgat	licht bruin	zs1mf		
22	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	donker grijs, geel gevlekt	zs1mfh1	weinig houtskool	
23	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		

spoornummer	put	vlak	vulling	aardspoor	kleur / gevlekt	lithologie	insluitsels / nieuwvorming	opmerking
24	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
25	1	1	1	kuil	Bruin, gevlekt	zs2h1mf	weinig houtskool	
26	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
27	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
28	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
29	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
30	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
31	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
32	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht oranje	zs1mf	roestvlekken	
33	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1mf	weinig houtskool	
34	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
35	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1mf		
36	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
37	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1mf	weinig houtskool	
38	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1mf		
39	1	1	1	kuil	bruingrijs, geel gevlekt	zs1mf		recent?
40	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	donker bruin	zs1h2mf	houtskool, verbrande leem	
41	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
42	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	donkergrijs	zs2h2mf	aardewek	
42	1	1	2		brijgrijs			
43	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1mf		
44	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1mf		
45	1	1	1	crematiegraf	licht bruin/grijsbruin	zs1zf	omb verbrand, weinig, kleine fragmenten, weinig hk	c14?
46	1	1	1	crematiegraf	licht bruin	zs1mf		c14?
46	1	1	2		geelbruin, gevlekt	zs2 zf h1		
46	1	1	3		geel	zs1 zf		
47	1	1	1	natuurlijke verstoring	brijgrijs	zs1mf		
48	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1mf		
49	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1mf		
50	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
51	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtskool, aardewerk	
52	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf	houtskool	
53	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	lichtbruin	zs1mf		
54	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
55	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruingrijs	zs1mf	houtskool	
56	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
57	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
58	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1mf		

spoornummer	put	vlak	vulling	aardspoor	kleur / gevlekt	lithologie	insluitsels / nieuwvorming	opmerking
59	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf		
60	1	1	1	kringgreppel	licht bruin	zs1mf	houtschool, weinig	Bronstijd grafheuvel
61	1	1	1	kuil	licht bruin	zs1mf		
62	1	1	1	kuil	bruin	zs1mf		
63	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf		
64	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs, gevlekt	zs1mf	weinig houtschool	
65	1	1	1	kuil	bruingrijs, gevlekt	zs1h1mf		2 paakuilen in coupe = v2
65	1	1	2	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs, gevlekt	zs1h1mf		
66	1	1	1	kuil	bruingrijs	zs1mf	weinig houtschool	
66	1	1	2		lichtbruingrijs	zs1mf	weinig houtschool	
66	1	1	2		lichtbruingrijs	zs1	weinig houtschool	
67	1	1	1	kuil	donker	zs1mf h1	weinig houtschool, veel roest	
68	1	1	1	kuil/sleuf	licht bruin, bruin gevlekt	zs1mf	zandbrokken, odb, natuursteen, houtschool, roest	
68	1	1	2		geelbruin, gevlekt	zs1mf		
69	1	1	1	waterput/waterkuil/waterkelder	licht bruin	zs1mf		
70	1	1	1	kuil	licht bruin	zs1mf		
71	1	1	1	kringgreppel	licht bruin	zs1mf		Bronstijd grafheuvel, = s60, vergraven deel
72	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1mf		
73	1	1	1	kuil	grijsbruin, gevlekt	zs2h1mf	weinig houtschool	
74	1	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1 mf	weinig houtschool	
75	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1 mf		
76	1	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht bruin	zs1 mf		
77	1	1	1	paalgat	licht bruin	zs1 mf	weinig houtschool	
77	1	1	2	paalkuik	licht bruin	zs1 mf		
77	1	1	3	paalgat	licht bruin	zs1 mf		
78	2A	1	1	greppel	licht bruin	zs1 mf	weinig houtkool	niet zichtbaar in coup
78	1	1	2		bruingrijs	zs1mfh1		
78	2A	1	1	herhaald				
79	2	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1 mf	weinig houtschool	
80	2	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1 mf	weinig houtschool	
81	2	1	1	natuurlijke verstoring	grijsbruin, gevlekt	zs1 mf	weinig houtschool	
82	2A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	donker grijsbruin, gevlekt	zs1h1 mf	weinig houtschool	
83	2A	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1 mf	weinig houtschool, aw	
84	1	1	1	greppel	licht bruin, gevlekt	zs1 mf		niet zichtbaar in coup
84	2A	1	1	herhaald				
85	2A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	grijsbruin	zs2h1 mf	weinig houtschool	
86	2A	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs2 mf		
87	2A	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1 mf		

spoornummer	put	vlak	vulling	aardspoor	kleur / gevlekt	lithologie	insluitsels / nieuwvorming	opmerking
88	2A	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1 mf		
89	2A	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1 mf		
90	2A	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin, gevlekt	zs1 mf	weinig houtskool	
91	2A	1	1	natuurlijke verstoring	licht bruin	zs1 mf		
92	2A	1	1	vlek	grijsbruin, gevlekt	zs2h1 mf		
93	2A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	grijsbruin, gevlekt	zs2h1 mf		
94	2A	1	1	greppel/vlek	grijsbruin, gevlekt	zs2h1 mf		
95	2A	1	1	vlek	grijsbruin, gevlekt	zs2h1 mf		
96				vervallen (niet uitgedeeld)				
97	1	1	1	waterput/waterkuil/waterkelder	grijsbruin, geelbruin, geel gevlekt	zs1h1mf	roestvlekken	gelaagd
97	1	1	2		geel	zs1mf		
97	1	1	3		zwart	hout		tonput
98	1	1		kuil	licht bruin	zs2mf		waterkuil?
99	1	1	1	recente verstoring	bruin	zs1mf		met recent glas
100	1	1	1	recente verstoring	bruin, gevlekt	zs1mf		
101	1	1	1	recente verstoring	bruin, gevlekt	zs1mf		
102	4	1	1	karresporen	bruingrijs	zs2mf		
103	4	1	1	karresporen	bruingrijs			andere orientatie dan s102
103	2B	1	1	herhaald				
103	6	1	1	herhaald				
104	4	1	1	kuil	donker bruin	zs2mf	roest	
105	4	1	1	kuil	bruin	zs2mf		
106	2B	1	1	recente verstoring	bruin, gevlekt	zs1mf		
107	2B	1	1	recente verstoring	bruingrijs, gevlekt	zs1mf		
108	2B	1	1	kuil	bruingrijs, gevlekt	zs1mf		
109	1	1	1	ijzerwinningskuil	donkerbruin grijs	zs2mfh1	slak, hk, vebrande leem, aw	mogelijk overwand
110	1	1	verdiept	waterput/waterkuil/waterkelder	grijsbruin, geelbruin gevlekt	zs1mf		gelaagd, gemengd, vulling waterput
111	1	1	1	waterput/waterkuil/waterkelder	geelgrijs	zs1mf		homoheen, vulling waterput
112	3	1	1	karrespoor	bruingrijs	zs2h1mf		
113	3	1	1	karrespoor	bruingrijs	zs2h1mf		
114	3	1	1	karrespoor	bruingrijs	zs2h1mf		
115	3	1	1	karrespoor	bruingrijs	zs2h1mf		
116	6	1	1	karrespoor	lichtbruin, gevlekt	zs1mf		
117	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf		
118	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf		
119	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf		
120	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf		
121	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf		
122	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1mf	houtskool, verbrande leem	

spoornummer	put	vlak	vulling	aardspoor	kleur / gevlekt	lithologie	insluitsels / nieuwvorming	opmerking
123	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf	houtskool	
123	5A	1	2		bruingrijs	zs1h1		
124	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf	houtskool	
125	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf	houtskool	
126	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf		
127	5A	1	1	vlek	bruin	zs1mf		
128	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin, geel gevlekt	zs1mf		
129	5A	1	1	vervallen	bruin	zs1mf		
130	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf	houtskool	
130	5A	1	2		grijsbruin	zsh1		
131	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf		
132	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf		
133	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf	houkool	
134	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	licht grijsbruin gevlekt	zs1mf	houtskool	
134	5A	1	2		grijsbruin	zs1mfh1	houtskool	
134	5A	1	3		grijsbruin	zs1mf1	houtskool	
135	5A	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin, gevlekt	zs1mf	houtskool	
136	5A	1	1	natuurlijke verstoring	bruin	zs1mf		
137	5A	1	1	natuurlijke verstoring	bruin	zs1mf		
138	5A	1	1	vlek	lichtbruin, gevlekt	zs1mf	wortels	vaag in coupe
139	5A	1	1		grijsbruin	zs1mfh1	houtskool	
139	5A	1	2		geelbruin, gevlekt	zs1mf		
139	5A	1	3		grijsbruin	zs1mfh1	houtskool	
140	5B	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruin	zs1mf	houtskool	weggegraven voor getekend kon worden in coupe
142	5B	1	1	natuurlijke verstoring	bruin	zs1mf	houtskool	
143	5B	1	1	natuurlijke verstoring	bruin	zs1mf	houtskool	
144	5B	1	1	natuurlijke verstoring	bruin	zs1mf		
145	5B	1	1	natuurlijke verstoring	lichtbruin, zeer gevlekt	zs1mf	houtskool, wortels	
146	5B	1	1	natuurlijke verstoring	lichtbruin, zeer gevlekt	zs1mf	houtskool, wortels	
147	5B	1	1	natuurlijke verstoring	lichtbruin, zeer gevlekt	zs1mf	houtskool, wortels	
148	5B	1	1	natuurlijke verstoring	lichtbruin, zeer gevlekt	zs1mf	houtskool, wortels	
149	5B	1	1	natuurlijke verstoring	lichtbruin, zeer gevlekt	zs1mf	houtskool, wortels	
150	5B	1	1	natuurlijke verstoring	lichtbruin, zeer gevlekt	zs1mf	houtskool, wortels	
151	5B	1	1	natuurlijke verstoring	bruin	zs1mf		
152	1	2	1	waterput/waterkuil/waterkelder	geelbruin, gevlekt	zs1mf		zie tekening 2
152	2	1	2		bruin	zs1h1mf	houtskool	
152	2	1	3		grijsbruin, gevlekt	zs1h1mf	houtskool, verbrande leem spikkels	
152	2	1	4		grijs	zs1mf		

spoornummer	put	vlak	vulling	aardspoor	kleur / gevlekt	lithologie	insluitsels / nieuwvorming	opmerking
152	2	1	5		zwart	verkoold hout		tonput
153	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtschool	
154	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtschool	
155	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
156	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
157	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtschool, leembrokken	
157	6	1	2		bruingrijs	zs1h1mf		
158	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
159	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtschool	
160	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtschool	
161	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
162	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
163	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
164	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
165	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtschool, leembrokken	
166	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
166	6	1	2		bruingrijs	zs1h1mf		
166	6	1	3		licht bruingrijs	zs1mf		
167	6	1	1	natuurlijke verstoring	bruingrijs	zs1h1mf		niet zichtbaar in coupe
168	6	1	1	vlek	bruingrijs, gevlekt	zs1h1mf	mangaan	
169	6	1	1	natuurlijke verstoring	bruingrijs	zs1h1mf		
170	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
171	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtschool	
171	6	1	2		grijsgeel	zs1mf		
171	6	1	3		bruingrijs	zs1h2	houtschool	
172	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
173	6	1	1	kuil	donker bruingrijs	zs1h1mf		
174	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	donker bruingrijs	zs1h1mf		
175	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
176	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
177	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
177	6	1	2		bruingrijs	zs1hmf		
178	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtschool	
179	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
180	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtschool	
180	6	1	2		lich bruingrijs	zs1h1mf		
181	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
181	6	1	2		lichtbruingrijs	zs1h1mf		
182	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		

spoornummer	put	vlak	vulling	aardspoor	kleur / gevlekt	lithologie	insluitsels / nieuwvorming	opmerking
183	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf	houtskool	
184	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
185	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
186	6	1	1	vlek	bruingrijs	zs1h1mf		diepte 3cm
187	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
188	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs	zs1h1mf		
189	6	1	1	paal/paalgat/paalkuil	bruingrijs, gevlekt	zs1h1mf		
190	6	1	1	natuurlijke verstoring	licht oranje	zs1mf		
191	6	1	1	natuurlijke verstoring	licht oranje	zs1mf		
192	6	1	1	recente verstoring	bruingrijs	zs1h1mf		
900	1	prof/aanv	1	bouwvoor	bruingrijs	zs1mfh1	wortels	
901	1	prof/aanv	1	plaggendek	lichtbruingrijs/bruin	zs1mfh1/zs2mfh1	houtskool	
902		prof	1	akkerlaag/A-horizont	grijsbruin, geel gevlekt	zs1h1mf		gediepploegd, gemengd
903		prof	1	laag	bruingrijs, gevlekt	zs1h1mf		
904		prof	1	laag	bruingrijs, geel gevlekt	zs1mf	matig roestvlekken, weinig houtskool	
905		prof	1	laag	bruingrijs	zs1mfh1	matig roestvlekken, houtskool	= 901?

Bijlage 2 Vondstenlijst gesplitst

Leeswijzer

Verzamelwijze vondsten:

AANV	aanleg vlak
COUP	couperen
PUNT/TROF	puntvondst bij het troffelen
PUNT/AANV	puntvondst tijdens aanleg vlak
AFW	afwerken coupe
BOOR	boring
SPIT	doorspitten

Overig:

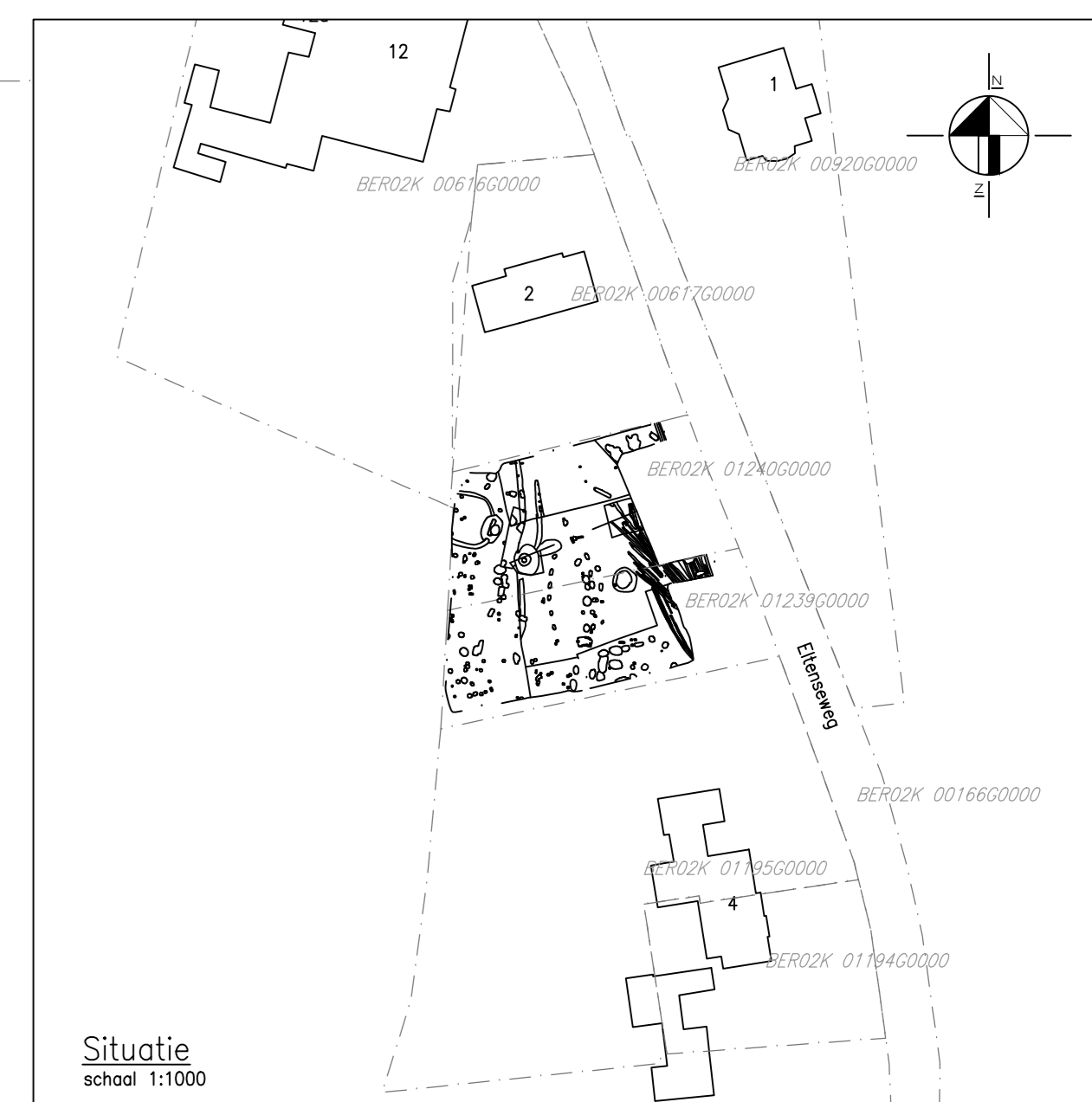
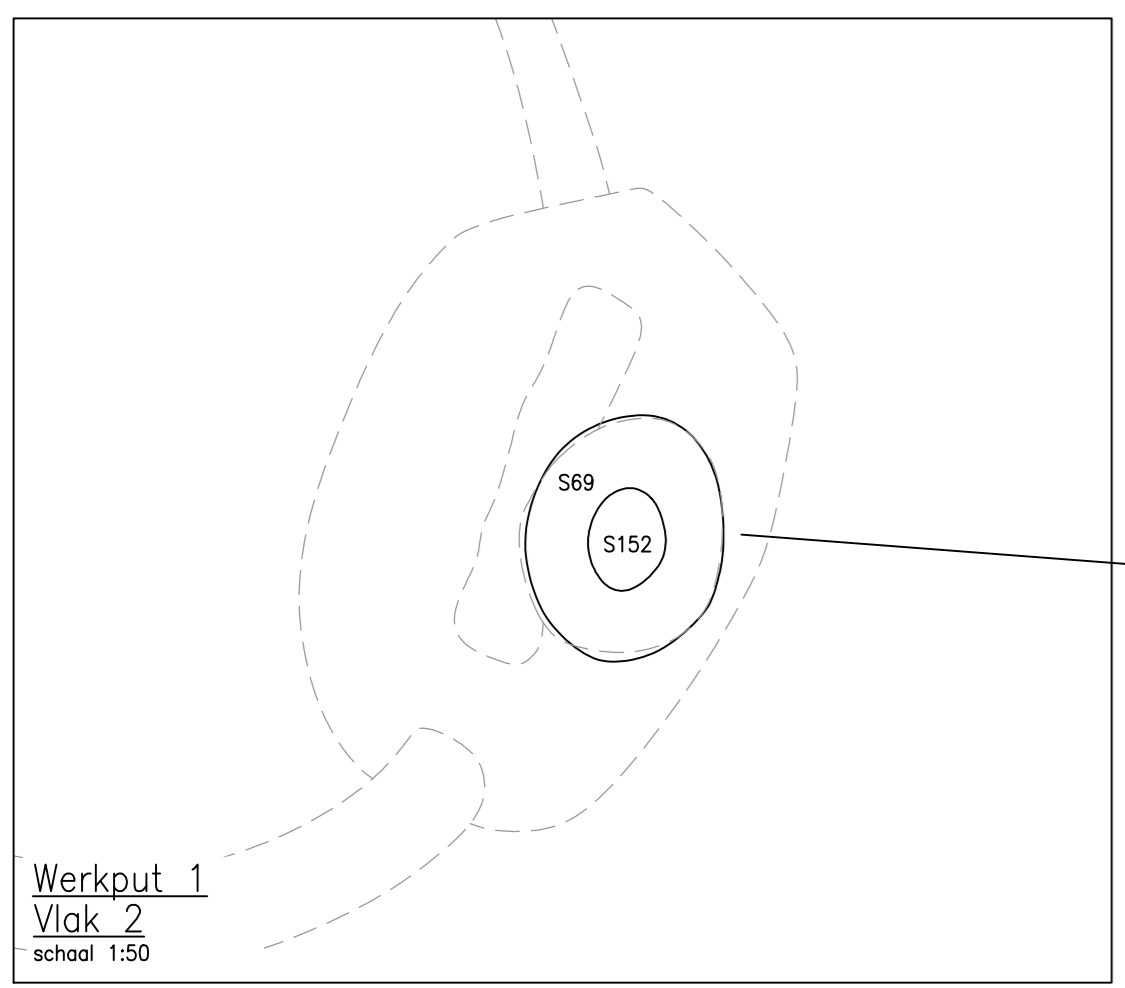
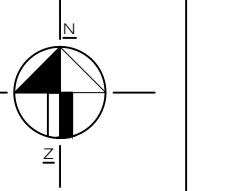
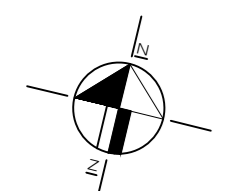
fr	fragment
C14	monster t.b.v. C14-datering
handgev. aw.	handgevormd aardewerk
gedraaid aw.	gedraaid aardewerk

vondstnummer	werkput	vlak	spoor	vulling	aardspoor	vak	verzamelwijze	handgev. aw	gedraaid aw.	natuursteen	slak	bot	overig	crematie	pollenmonster
1	1	0a	900		bouwvoor	a1	AANV	1	1	1	9				
2	1	0a	901		plaggendek	a1	AANV	2							
3	1	0a	901		plaggendek	a2	AANV	2							
4	1	0a	901		plaggendek	a4	AANV		1	1	1				
5	1	1	1		dekzand C-horizont	a5	AANV		1						
6	1	1	25	1	kuil		AANV	5							
7	1	1	42		paal/paalgat/paalkuil		AANV			8					
8	1	1	45	1	crematiegraf		AANV							crematiemonster / C14	
9	1	1	45	1	crematiegraf		COUP							crematiemonster / C14	
10	1	1	45	1	crematiegraf		COUP							crematiemonster / C14	
11	1	1	46	1-3	crematiegraf		COUP							crematiemonster / C14	
12	1	1	46	1,2	crematiegraf		COUP							crematiemonster / C14	
13	1	1	64	1	paal/paalgat/paalkuil		AANV								
14	1	1	66	1	kuil		AANV	1		2					
15	1	1	67	1	kuil		AANV	2							
16	1	1	68	1	kuil/sleuf		AANV			1	8				
17	1	1	69		waterput/waterkuil/waterkelder		AANV	1		1	1				
18	1	0a	901		plaggendek	c6	AANV		2						
19	1	0a	901		plaggendek	d5	AANV		1	2			1		
20	1	1	60	1	kringgreppel		PUNT/TROF	2							
21	1	1	71	1	kringgreppel		PUNT/TROF	1	1						
22	1	1	60	1	kringgreppel		COUP							crematiemonster / C14	
23	1	1	78		greppel		PUNT/AANV	1							
24	1	1	2	1	paal/paalgat/paalkuil		COUP	1			2	2			
25	1	1	15	1	paal/paalgat/paalkuil		COUP		1						
26	1	1	25	1	kuil		COUP				4				
27	1	1	18	1	paal/paalgat/paalkuil		COUP	2							
28	1	1	19	1	paal/paalgat/paalkuil		COUP				1				
29	1	1	10	1	paal/paalgat/paalkuil		AFW				1				
30	1	1	42	1	paal/paalgat/paalkuil			3		1	200	1			
31	1	1	40	1	paal/paalgat/paalkuil		AFW	1			4			1 fr	
32	1	1	66	1	kuil		COUP	2	1		21				
33	1	1	3	1	paal/paalgat/paalkuil		AFW				1				
34	1	1	7	1	crematiegraf		AFW							crematiemonster / C14	
35	1	1	25	1	kuil		AFW	2			3				
36	1	1	18	1	paal/paalgat/paalkuil		AFW				1				
37	1	1	7	1	crematiegraf		COUP	1		1				crematiemonster	
38	1	1	7	1	crematiegraf		AFW							crematiemonster	
39	1	1	7	1	crematiegraf		AFW	5			2				
40	1	1	88	1	natuurlijke verstoring		AANV				1				
41	1	1	39		kuil		AFW			3	7				
42	1	1					STORT							1 fr	
43	1	1	42	1	paal/paalgat/paalkuil		AFW	4		5	15				
44	1	1	65		kuil		AFW	5			11				
45	1	1	66	1	kuil		COUP	1		1	10				
46	1	1	56	1	paal/paalgat/paalkuil		COUP	2							
47	1	1	50	1	paal/paalgat/paalkuil		COUP		1						
48	1	1	51		paal/paalgat/paalkuil		COUP	4							
49	1						PROF	1							
50	1	1	67		kuil		COUP	2			1				
51	1	1	109	1	ijzerwinningskuil		AANV			7	5				
52	1	1	97	1	waterput/waterkuil/waterkelder		COUP	6			17				
53	1	1				5d	AANV						1		
54	5					a1	AANV	1							

vondstnummer	werkput	vlak	spoor	vulling	aardspoor	vak	verzamelwijze	handgev. aw	gedraaid aw.	natuursteen	slak	bot	overig	crematie	pollenmonster
55	5	1	23		paal/paalgat/paalkuil		AANV	1							
56	2	1	78	1	greppel		AFW				10				
57	2	1	68	1	kuil/sleuf		AFW	1		5					
58	2	1	112	1	karrespoor		AFW	2	1						
59	2	1	99		recente verstoring		AFW			3	3		4		
60	5	1	124		paal/paalgat/paalkuil		AFW		1	6	5		1		
61	5	1	121		paal/paalgat/paalkuil		AFW				2	8			
62	5	1	122		paal/paalgat/paalkuil		AFW			2	6				
63	5	1	123		paal/paalgat/paalkuil		COUP	2			7		1		
64	5	1	131		paal/paalgat/paalkuil		AFW	3	1	3	3				
65	5	1	135		paal/paalgat/paalkuil		COUP	1		13	14		6		
66	66	1	133		paal/paalgat/paalkuil		COUP				6				
67	5	1	119		paal/paalgat/paalkuil		AFW		1	5	5				
68	5	1	117		paal/paalgat/paalkuil		AFW	6	1		12				
69	5	1	139	1			COUP				9				
70	1	2	152		waterput/waterkuil/waterkelder									crematie monster / C14	
71	1	1	152		waterput/waterkuil/waterkelder		coupe	2							
72	5	1	131		paal/paalgat/paalkuil		AFW	4	2	8	27		1		
73	1	1	109		ijzerwinningskuil		AFW	33	3	14	24				
74	1	1	98		kuil		AFW	34	1	21	116				
75	1	1	102		karresporen		SPIT	2		2	2		1		
76	5	1	123		paal/paalgat/paalkuil		AFW			4	8		1		
77	6	1	173		kuil		AANV				1				
78	6	1	164		paal/paalgat/paalkuil		AANV	1							
79	6	1	1		dekzand C-horizont	c2 (zie tek)	AANV		1						
80	6	1	1		dekzand C-horizont	2	AANV			1					
81	6	1	1		dekzand C-horizont	B5	AANV		1						
82	6	1	1		dekzand C-horizont	A4	AANV				2				
83	6	1	1		dekzand C-horizont	A5	AANV			1					
84	1	1	108		kuil		COUP		1	1	4				
85	1	1	152	2	waterput/waterkuil/waterkelder		COUP								pollenmonster
86	1	1	152	2,3	waterput/waterkuil/waterkelder		COUP								pollenmonster
87	1	1	152	3,4	waterput/waterkuil/waterkelder		COUP								pollenmonster
88															pollenmonster
89	1	1	152	4	waterput/waterkuil/waterkelder		COUP								pollenmonster
90	1	1	152	4,6	waterput/waterkuil/waterkelder		COUP								pollenmonster
91	1	1	97		waterput/waterkuil/waterkelder		COUP								pollenmonster
92	1	1	110		waterput/waterkuil/waterkelder		COUP								pollenmonster
93	1	1	110		waterput/waterkuil/waterkelder		COUP								pollenmonster
94	1	1	110		waterput/waterkuil/waterkelder		BOOR								pollenmonster
95	1	1	110		waterput/waterkuil/waterkelder		COUP			1	1	3			
96	6	1	153		paal/paalgat/paalkuil		COUP	1	1		4				
97	1	1	173	2	kuil		COUP			1	1	1			
98	1	1	174		paal/paalgat/paalkuil		COUP		2	3	7				
99	1	1	172		paal/paalgat/paalkuil		COUP				3				
100	1	1	175		paal/paalgat/paalkuil		COUP					1			
101	1	1	177		paal/paalgat/paalkuil		COUP	1							
102	1	1	171		paal/paalgat/paalkuil		COUP		1	1	4				
103	1	1	178		paal/paalgat/paalkuil		COUP	3			1				
104	6	1	180		paal/paalgat/paalkuil		AFW				16		1		
105	6	1	181		paal/paalgat/paalkuil		AFW	3		4	1				
106	6	1	182		paal/paalgat/paalkuil		AFW	6	1	1					
107	6	1	184		paal/paalgat/paalkuil		AFW	1		1					
108	6	1	189		paal/paalgat/paalkuil		AFW	4	3	4	3				

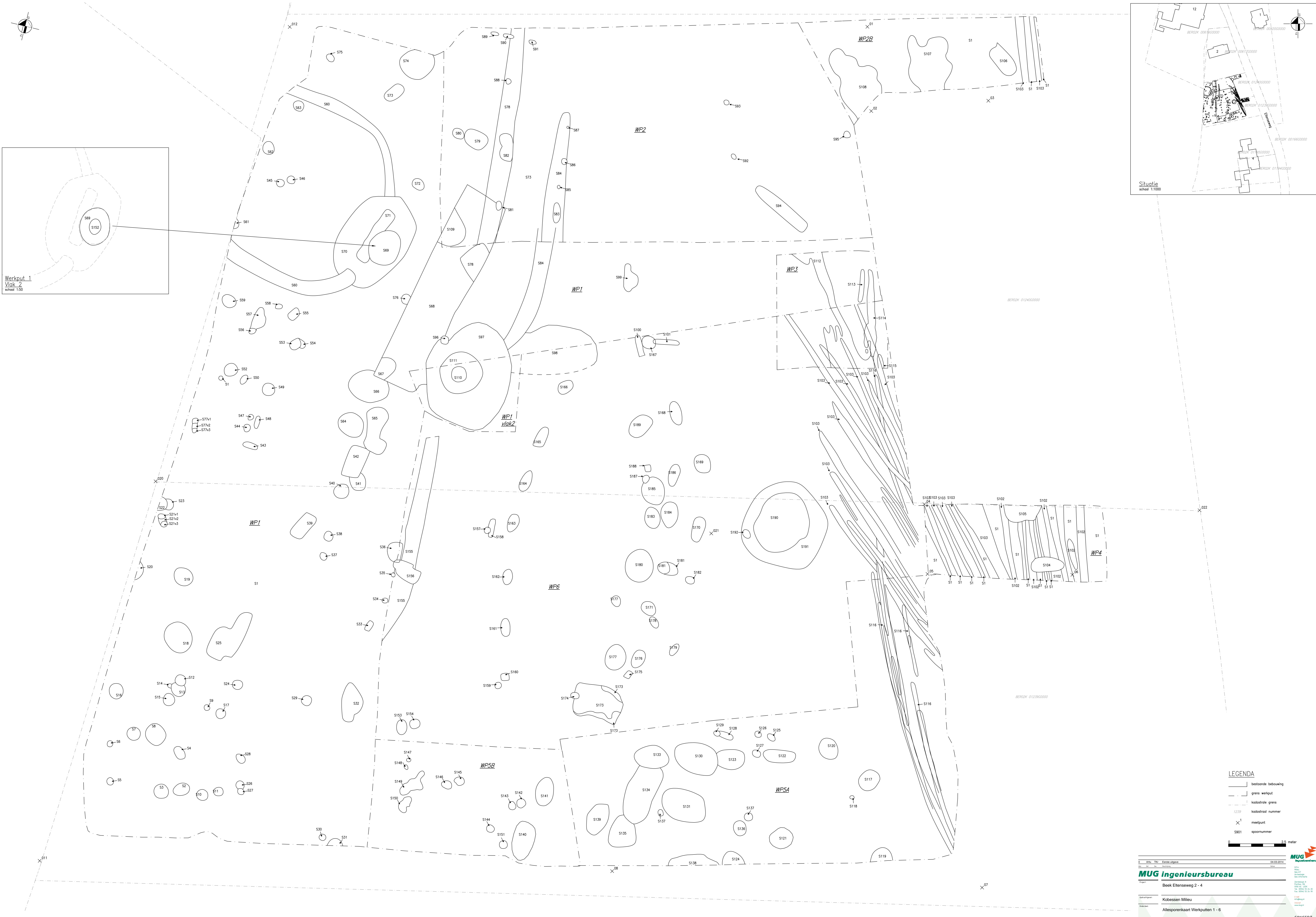
vondstnummer	werkput	vlak	spoor	vulling	aardspoor	vak	verzamelwijze	handgev. aw	gedraaid aw.	natuursteen	slak	bot	overig	crematie	pollenmonster
109	6	1	166		paal/paalgat/paalkuil		AFW			1	2				
110	6	1	158		paal/paalgat/paalkuil		AFW		1	2	3				
111	6	1	164		paal/paalgat/paalkuil		AFW				3		1		
112	6	1	165		paal/paalgat/paalkuil		AFW				3				
113	6	1	103	1	karresporen	seg I	SPIT								
114	6	1	103		karresporen	seg II	SPIT								
115	1	1	152	4	waterput/waterkuil/waterkelder		AFW								
116	1	1	152	2	waterput/waterkuil/waterkelder		AFW							crematiemonster	
117	1	1	152	?	waterput/waterkuil/waterkelder		AFW	4		2	2			1 fr	
118	1	1	155		paal/paalgat/paalkuil		AFW			3					
119	1	1	110		waterput/waterkuil/waterkelder		AFW						1		
120	1	1	97		waterput/waterkuil/waterkelder		AFW	6	3	5			1		
Totalen								182	36	152	646	16	20	15	10

Bijlage 3 Allesporenkaart



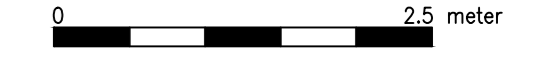
Werkput 1
Vlak 2
schaal 1:500

Situatie
schaal 1:1000



LEGENDA

- bestaande bebouwing
- grens werkput
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- meetpunt
- spoornummer



St. Mkv. Tvr. Eerste Lijndijk 04.03.2014
 01.00
MUG ingenieursbureau
 Beek Eltenweg 2 - 4
 3811 LK Leusden
 T +31 (0)33 461 2211
 F +31 (0)33 461 2212
 E info@mug.nl
 W www.mug.nl
 01.00
 Kobessen Milieu
 Altesporenkaart Werkputten 1 - 6
 Projectnummer: 04182013 schaal: 1:500 Formaat: A0 bladzijde: 3



CONCEPT

Bijlage 4 Programma van Eisen

PVE nr. 130506

PROGRAMMA VAN EISEN

**Vlakdekkende opgraving bouwkavel Eltenseweg tussen 2-4
te Beek**

Gemeente Montferland


Goedkeuring PVE door invullen autorisator

Handtekening voor akkoord

Naam en functie: drs. M.H.J.M. Kocken, regionaal archeo-
loog

Datum:

Dit programma van eisen volgt zoveel als mogelijk het Standaard PVE voor inventariserend veldonderzoek van de gemeenten in de Regio Achterhoek. Vergunningvrager/initiatiefnemer, bevoegde overheid en uitvoerder dragen vanuit hun rol bij aan het uitvoeren van het onderzoek volgens dit PVE en aan het handhaven van de vereiste kwaliteit. Bij het aantoonbaar in gebreke blijven van vergunningvrager/initiatiefnemer en /of uitvoerder kan de bevoegde overheid gelasten dat de werkzaamheden worden gestaakt en/of worden verbeterd.

Programma van Eisen – Definitieve versie 2.0			
Locatie	Eltenseweg 2-4 te Beek		
Projectnaam	Vlakdekkende opgraving bouwkevel Eltenseweg Beek		
Plaats binnen archeologisch proces			
<ul style="list-style-type: none"> DO – definitief onderzoek conform KNA protocol 4004 Opgraven 			
Opsteller			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>
Auteur	drs. E.A.A. van der Kuijl Hamaland Advies Ambachtsweg 9b 7021 BT Zelhem t. 06-51873933 e-mail: info@hamaland-advies.nl	18-09-2013	
Vergunningvrager of initiatiefnemer			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>
Kobessen Milieu Arnhem	Kobessen Milieu Dhr. J. Geerdink Postbus 2033 6802 CA Arnhem t. 026-4432663 e-mail: j.geerdink@kobessenmilieu.nl	18-09-2013	
Goedkeuring bevoegde overheid			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>
Gemeente Montferland	Gemeente Montferland Mw. A. Zonneveld Beleidsmedewerker Milieu Afdeling Bouwen & Milieu Postbus 47 6940 BA DIDAM e-mail: a.zonneveld@montferland.info 2013	
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid	drs. M.H.J.M. Kocken Regionaal archeoloog Elderinkweg 2 Postbus 200, 7255 ZJ Hengelo (Gld.) E: marc.kocken@odachterhoek.nl T: 06 - 52 56 58 55 2013	

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	4
1.1 Datum onderzoek	4
1.2 Basisgegevens	4
HOOFDSTUK 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	5
2.1 Aanleiding	5
2.2 Motivering	5
2.3 Selectiebesluit	6
2.4 Doelstelling	7
HOOFDSTUK 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....	8
HOOFDSTUK 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	10
4.1 Situering en inrichting van het onderzoeksgebied	10
4.2 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	10
4.3 Aard en typering van de vindplaats(en)	11
4.4 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en), indien bekend	11
4.5 Bodemopbouw en stratigrafie	11
4.6 Historisch grondgebruik en bebouwing	12
4.7 Prospectieve kenmerken en typering.....	13
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen.....	13
4.9 Structuren en sporen (systemisch)	13
4.10 Anorganische artefacten	13
4.11 Organische artefacten.....	13
4.12 Archeozoologische en -botanische resten.....	14
4.13 Menselijke resten.....	14
4.14 Gaafheid en conservering	14
HOOFDSTUK 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	15
5.1 Doelstelling	15
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	15
5.3 Onderzoeksvragen	15
HOOFDSTUK 6. METHODEN EN TECHNIKEN: OPERATIONALISERING	20
6.1 Strategie en uitgangspunten vlakdekkende opgraving.....	20
6.2 Methoden en technieken (veldwerk)	21
6.3 Structuren, grondsporen	25
6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek	27
6.5 Anorganische artefacten	28
6.6 Organische artefacten	28
6.7 Archeozoologische en -botanische resten	28
6.8 Menselijke resten	29
6.9 Dateringsonderzoek en overig natuurwetenschappelijk onderzoek	29
HOOFDSTUK 7. UITWERKING EN CONSERVERING	31
7.1. Evaluatierapport	31
7.2 Technische uitwerking – algemeen.....	32

7.3 Wetenschappelijke uitwerking - algemeen	32
7.4 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	33
7.5 Analyse aardwetenschappelijke gegevens.....	33
7.6 Anorganische artefacten	33
7.7 Organische artefacten	34
7.8 Archeozoölogische en -botanische resten	34
7.9 Beeldrapportage	34
7.10 Selectie materiaal (evaluatie- en selectierapport)	35
7.11 Conservering materiaal	36
HOOFDSTUK 8. RAPPORTAGE EN DEPONERING	37
8.1 Eindrapportage	37
8.2 (Eisen aan) deponering van vondsten en data	38
8.3 Integriteit.....	39
HOOFDSTUK 9. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	40
9.1 Personele randvoorwaarden	40
9.2 Kwaliteitsborging, toezicht en handhaving	41
9.3 Overlegmomenten	42
9.4 Externe communicatie	43
9.5 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	43
HOOFDSTUK 10. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	44
10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	44
10.2 Belangrijke wijzigingen	44
10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	45
10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	45
11 TOPTHEMA'S UIT DE ARCHEOLOGISCHE KENNISAGENDA OOST- GELDERLAND.....	46
11.1 De vier archeologisch inhoudelijke tophema's voor Oost-Gelderland.....	46
11.2 Verdedigingswerken in betwist grensland	46
11.3 Regionale laatmiddeleeuwse stads- en dorpsvorming	47
11.4 Het ontstaan van het hoevenlandschap	48
11.5 Grondstofwinning, -productie en -gebruik	48
12 Voorraad archeologie Archeoregio 3	50
LITERATUUR EN BIJLAGEN	52
Relevante literatuur:	52
Bijlage(n)	46

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED**1.1 Datum onderzoek**

Dit PVE geldt voor de archeologische opgraving van de bouwkavel aan de Eltenseweg in Beek, die worden uitgevoerd in de periode van 23-09-2013 tot en met 31-12-2014.

1.2 Basisgegevens

Projectnaam	Vlakdekkende opgraving Eltenseweg Beek		
• Provincie	Gelderland		
• Gemeente	Montferland		
• Plaats	Beek		
• Toponiem	Eltenseweg		
• Adres	Eltenseweg tussen 2 en 4		
• Kaartbladnummer	40H		
• x,y-coördinaten (RD in meters)		X	Y
	linksboven	210.310	435.165
	linksonder	210.308	435.126
	rechtsboven	210.345	435.174
	rechtsonder	210.360	435.137
• Kadasternummer	Kadastrale gemeente Bergh, Sectie K, perceel 204		
• CMA/AMK-status	n.v.t.		
• Archis-monumentnummer	n.v.t.		
• Archis-waarnemingsnummer	Een groot aantal waarnemingen en vondsten uit de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd in de directe omgeving van het plangebied, o.a. 3.610, 3.617, 7.815, 11.616, 17.917, 17.918, 22.302, 22.304, 22.305 en 23.097.		
• CIS-code/ARCHIS-onderzoekmelding-nummer	Voor aanvang van het onderzoek dient de CIS-code aangevraagd te worden bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS).		
• Oppervlakte plangebied (ten noorden van Eltenseweg nr. 4)	1.700 m ²		
• Oppervlakte onderzoeksgebied	232 m ² (twee woningen) + circa 700 m ² (achtertuin + inritten) = 932 m ²		
• Huidig grondgebruik	Bouwland. Akker en Weidegebied.		
Aard (vergunningplichtige) activiteit	Omgevingsvergunning (Bouwen)		
Te verwachten perioden en complextypen	<ul style="list-style-type: none"> - Vlaknederzetting uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd met sporen van nijverheid (nader te bepalen); - Grafveld (urnenveld) uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd ; - Restanten uit de Late Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd waaronder sporen van een erf en karrensporen. 		

HOOFDSTUK 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Dit programma van eisen heeft betrekking op het verrichten van een vlakdekkende opgraving ter plaatse van twee bouwkavels op een perceel aan de Eltenseweg tussen 2 en 4 te Beek, gemeente Montferland in relatie tot de in hoofdstuk 1 genoemde (vergunningplichtige) activiteit die nader omschreven wordt in het Plan van Aanpak (PvA) waarin ook de te verwachten verstoring van en/of effecten op het archeologisch bodemarchief nader wordt omschreven. Bij een vlakdekkende opgraving worden alle aanwezige sporen en vondsten binnen het plangebied integraal vrij gelegd en volledig gedocumenteerd en afgewerkt.

2.2 Motivering

- Op basis van de resultaten van tot op heden uitgevoerd onderzoek kan gesteld worden dat in het genoemde plangebied sprake is van meerdere vindplaatsen uit de periode IJzertijd tot en met de Romeinse tijd. Op basis van waarderend onderzoek door SyntheGra in 2011 is bepaald dat het om behoudenswaardige vindplaatsen gaat die nader onderzocht dienen te worden door middel van een vlakdekkende opgraving. Dit advies is overgenomen door gemeente Montferland en de regioarcheoloog. Het niveau vanaf waar sprake kan zijn van de aanwezigheid van archeologische waarden, bevindt zich onder het plaggendek en de verrommelde podzol op een diepte van 50 tot 70 cm-mv. Iedere ingreep die dieper dan deze bouwvoor gaat, sluit behoud *in-situ* van aanwezige archeologische waarden uit.
- Het onderzoeksgebied is volgens de vigerende gemeentelijke maatregelenkaart (Gazenbeek et al. 2008) gelegen in een gebied met bekende archeologische waarden (AWV cat. 5, zie afb. 1). Volgens het gemeentelijk archeologiebeleid is in dit gebied voor werkzaamheden dieper dan 0,30m -mv en met een oppervlakte van meer dan 100 vierkante meter een rapport over de waarde van het te verstoren terrein vereist;
- Er dient op toegezien te worden dat de werkzaamheden volgens de vergunningsvoorwaarden worden uitgevoerd. Het hiervoor geëigende instrument betreft het uitvoeren van een 'archeologische opgraving'. Een dergelijke archeologische opgraving dient verricht te worden door een erkend archeologisch bedrijf met een opgravingsbevoegdheid.
- Op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie vigerende versie, verder aangeduid als KNA, dient bij de uitvoering van een archeologische opgraving sprake te zijn van een door het bevoegd gezag goedgekeurd PVE.

2.3 Selectiebesluit

- Eerder onderzoek heeft aangetoond dat in het onderzoeksgebied, in hoofdstuk 4 nader gespecificeerde, archeologische resten¹ aanwezig zijn. Op grond hiervan is door de bevoegde overheid besloten dat definitief onderzoek noodzakelijk van de aangetroffen vindplaatsen die als behoudenswaardig zijn geclassificeerd;
- Het selectieadvies van Synthegra om de vindplaatsen integraal te documenteren door middel van een vlakdekkende opgraving is overgenomen door gemeente Montferland en de regioarcheoloog van de Omgevingsdienst Achterhoek. Het advies van de regionaal archeoloog (d.d. 15-02-2011 met kenmerk 2011u00332) is verwerkt in het vigerende bestemmingsplan. Op basis van het advies van de regionaal archeoloog en het vigerende bestemmingsplan is dit PvE opgesteld waarin specifieke locatiegebonden en periodegebonden vraagstellingen zijn opgenomen.
- Op verzoek van de initiatiefnemer heeft op 2 september 2013 overleg plaatsgevonden met gemeente Montferland en haar adviseur archeologie, de regioarcheoloog van de ODA. Hierbij is onderscheid gemaakt in het noordelijke perceel (direct ten noorden van huisnr. 4) en het zuidelijke perceel (tussen huisnrs. 12 en 14). Na dit beraad is besloten dat het volledig op te graven areaal van het noordelijk deel de twee percelen betreft, meer in het bijzonder de bouwstroken met de bestemming wonen, de stroken aan de achterzijde met de bestemming tuin en de beide inritten waaronder de nutsstroken komen te liggen².
- T.a.v. het noordelijke perceel: niet opgegraven worden de resterende gronden aan de voorzijde met de bestemming tuin, aan weerszijden van de inritten, waar de archeologie blijft liggen. Door het uitgraven van de inritten met nutsstroken te benutten als opgravingsvlak, wordt voldoende informatie verkregen over de 'oude' karresporen nabij de Eltenseweg. Bij de vlakdekkende opgraving wordt pragmatisch omgegaan met de intensiteit van het onderzoek en worden door het bevoegd gezag (gemeente) en diens adviseur (de regioarcheoloog) keuzes gemaakt in de uitwerking van het specialistisch onderzoek.
- T.a.v. het zuidelijke perceel is vastgesteld dat het oppervlak met de functie 'wonen' in het bestemmingsplan Kom Beek circa 3.000 m² bedraagt. De voorste 1.000 m² van het zuidelijke perceel aan de zijde van de Eltenseweg wordt als woonkavel (met één vrijstaande woning) ontwikkeld. Verdeeld over de woonkavel dienen enkele proefsleuven te worden aangelegd op basis waarvan door het bevoegd gezag (gemeente Montferland) en diens adviseur (regioarcheoloog ODA) een besluit kan worden genomen over een eventuele doortart naar een opgraving. Indien de 'ou-

¹ Onder archeologische resten worden verstaan: *mobiele resten* van objecten die ooit door de mens gemaakt, gebruikt of gewijzigd zijn; *mogelijk-antropogene objecten* (objecten van menselijke oorsprong of door de mens teweeggebracht, maar dit is aan het object *zelf* niet te zien zoals houtskool, onverbrand bot, fosfaatconcentraties of onbewerkte steen zijn hier enkele voorbeelden van); *niet-mobiele resten* zoals bodemverkleuringen (paalsporen of (opgevulde) kuilen en greppels zijn hier enkele voorbeelden van) of *archeologische lagen* (een met het ongewapende oog waarneembare laag die zich onderscheidt van de lagen eronder en erboven door de aanwezigheid van (een microfractie van) artefacten en mogelijk-antropogene objecten of aanwijzingen voor bewerking/betreding).

² Memo van gemeente Montferland, afdeling Bouwen & Milieu, opgesteld door mw. A. Zonneveld d.d. 3-9-2013.

de karresporen' zich ook hier tonen in de strook langs de Eltenseweg, wordt voor dezelfde aanpak als bij het noordelijke perceel gekozen. De achterste 2.000 m² heeft in het bestemmingsplan weliswaar de 'woonfunctie', maar wordt 'vrijwillig' als grasland geëxploiteerd. Het gebruik als grasland en het verbod op bodemingrepen dieper dan 30 cm-mv op het achterterrein (2.000 m²) wordt in het B&W besluit vastgelegd. De bepaling wordt tevens notarieel vastgelegd bij de transactie.

- Dit PvE heeft uitsluitend betrekking op het noordelijk perceel. Het zuidelijke perceel zal afzonderlijk worden onderzocht op basis van een ander PvE.

2.4 Doelstelling

- Het volledig documenteren van alle aanwezige archeologische resten en het toetsen van eerder geformuleerde verwachtingen hieromtrent;
- Het geven van aanbevelingen met betrekking tot de aard van eventueel te nemen behoudsmaatregelen. De aanbevelingen hebben betrekking op de directe omgeving van het plangebied voor zover de vindplaats(en) doorlopen buiten de plangrenzen. Indien behoud in situ niet mogelijk is dienen behoudenswaardige delen van het plangebied (noordelijk en zuidelijk perceel) integraal te worden onderzocht door middel van een vlakdekkende opgraving.

HOOFDSTUK 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Administratieve gegevens

Bureauonderzoek en karterend booronderzoek:

Verboom-Jansen en A.J. Wullink 2010. *Een archeologisch bureau-onderzoek en karterend veldonderzoek door middel van boringen aan de Eltenseweg te Beek, gemeente Montferland (Gld)*. ARC-rapporten 2010-68. Geldermalsen.

Proefsleuvenonderzoek:

Diependaal, S. et al, 2011. *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, Eltenseweg 2 te Beek*. Synthegra rapport S100347. Doetinchem.

Korte samenvatting van het karterend booronderzoek

In opdracht van Kobessen Milieu BV heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) in 2010 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd voor de percelen aan de Eltenseweg 2–4 en 14 te Beek, gemeente Montferland. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen bouw van vijf woningen op de onderzoekslocatie. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties, met een gezamenlijke oppervlakte van circa 5.300 m². Alleen de gegevens van de noordelijke deellocatie met een omvang van 1.700 m² zullen hier nader worden omschreven, omdat het PvE alleen op deze deellocatie betrekking heeft. Het maaiveld van het noordelijke deel van de onderzoekslocatie (deellocatie 1) ligt op circa 18 m+NAP. De bodem van de onderzoekslocatie bestaat aan de top uit een 35 tot 55 cm dikke bruine tot grijsbruine doorploegde eerdlaag (Aap-horizont) (bijv. boring 1 en 2). Direct hieronder is geelbruin tot geelgrijs zwak siltig zand aangetroffen (B-horizont). De basis van de B-horizont varieert van 50 tot 100 cm –mv. Hieronder is geelgrijs zwak siltig zand aangetroffen, het moedermateriaal (C-horizont). In alle boringen zijn onder de Aap-horizont stukjes houtskool aangetroffen. In boring 2 t/m 5 en 8 is onder de Aap-horizont ook steenkool aangetroffen. Daarnaast is er op het noordelijke perceel aardewerk en vuursteen aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat op het noordelijke perceel sprake is van minstens twee vindplaatsen een vindplaats uit de vroege prehistorie en een vindplaats uit de Prehistorie/Romeinse Tijd of Middeleeuwen. Op basis van de onderzoeksresultaten is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen.

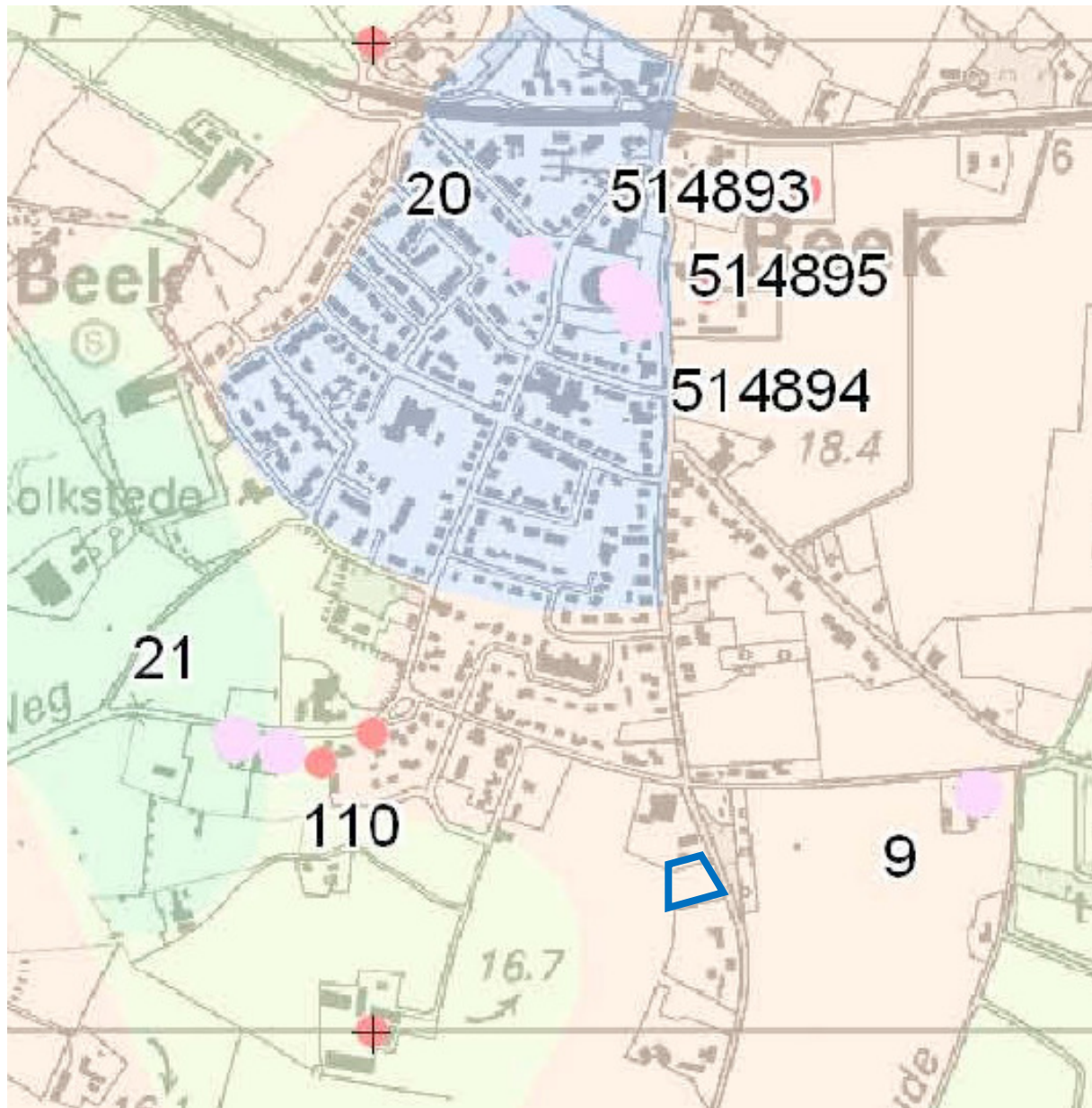
Korte samenvatting van het proefsleuvenonderzoek

Het onderzoek aan de Eltenseweg 2 is op 11-01-2011 uitgevoerd. In totaal zijn er 3 proefsleuven gegraven in deelgebied 1 waarin één vlak is aangelegd en gedocumenteerd. Van elke proefsleuf zijn drie kolomopnames aan de westzijde van de proefsleuf aangelegd en gedocumenteerd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat binnen het plangebied onder het plaggendeek en de verrommelde podzol op een diepte van circa 50 tot 70 cm beneden het maaiveld zich archeologische resten bevinden. Zo is er onder andere een weg met karrensporen aangetroffen die voorlopig in de middeleeuwen – nieuwe tijd wordt geplaatst. Ook zijn er paalkuilen en kuilen vanaf de prehistorie (IJzertijd) tot en met de Middeleeuwen aanwezig. Voor drie sporen bestaan sterke aanwijzingen dat het crematiegraven zijn. Bovendien is een hutkom aangetroffen. Dit is een sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van een erf uit de Romeinse tijd - Volle Middeleeuwen. Deze hutkom, nederzettingssporen en het aangetroffen aardewerk wijzen erop dat het plangebied vanaf de IJzertijd tot in de late middeleeuwen gebruikt en bewoond is geweest. Alleen in de vroege middeleeuwen is er mogelijk sprake van een bewoningshaat. De aangetroffen archeologische resten zijn behoudenswaardig. Er wordt

geadviseerd op de archeologische resten in situ te behouden. Indien behoud in situ niet mogelijk is, wordt aanbevolen om de vindplaats doormiddel van een opgraving ex situ te behouden.

Bewaarplaats van vondsten en documentatie

Archief Gemeente Montferland, Koninklijke Bibliotheek, Bibliotheek RCE, Archief Archeodienst Noord-Nederland (voorheen ARC), Archief Synthegra Archeologie Doetinchem, Archief Archief De Omgevingsdienst Achterhoek, Provinciaal Depot voor Bodemvondsten te Nijmegen.



Afbeelding 1: Uitsnede uit de Maatregelenkaart van gemeente Montferland met het plangebied in het blauwe kader. Het plangebied ligt in de roze zone: AWV 5 (bron: Gazenbeek et al. 2008).

HOOFDSTUK 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Situering en inrichting van het onderzoeksgebied

Met 'onderzoeksgebied' of 'onderzoeksterrein' wordt bedoeld het in hoofdstuk 1 genoemde onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied voor dit PVE is een deel van de bouwkael (1.700 m²) van het kadastrale perceel 204 grenzend aan de westzijde van de Eltenseweg tussen nummer 2 en 5 even ten zuiden van de bebouwde kom van Beek. In dit deel zullen twee woningen worden gebouwd met een strokenfundering. De op te graven delen betreffen uitsluitend de twee bouwvlakken voor de woningen, de stroken aan de achterzijde met de bestemming tuin en de beide inritten waaronder de nutsstroken komen te liggen³. De totale omvang van het op te graven deel van het plangebied bedraagt daardoor circa 932 m². De geplande maximale ontgravingsdiepte bedraagt 1,20 m-mv.

4.2 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Voor het grotere kader wordt verwezen naar het rapport bij de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Hier wordt ingegaan op de directe omgeving van het onderzoeksgebied. De gemeente is verplicht om bij de vaststelling van een bestemmingsplan of een beheersverordening bij de bestemming van gronden altijd rekening te houden met de in de grond aanwezige vindplaatsen dan wel te verwachten archeologische vindplaatsen (artikel 38a Monumentenwet). De gemeente is verplicht om aan het bijbehorende vergunningenstelsel (aanlegvergunning, bouwvergunning, sloopvergunning, vrijstellingsbesluiten) voorwaarden ten behoeve van de archeologische monumentenzorg te verbinden. Om hieraan te voldoen wordt voor de Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG's) en de Archeologisch Waardevolle Verwachtingszones (AWV's) aanbevolen deze op te nemen in het gemeentelijk bestemmingsplan (aanduiding op de verbeelding en vermelden in de toelichting). Van de AWG's is vastgesteld dat er archeologische resten aanwezig zijn; in het geval van de AWV's kan aangenomen worden dat er archeologische resten verscholen gaan waarvan de waarde gelijk of zelfs (veel) groter kan zijn dan die van de op de AMK-Gelderland opgenomen terrein van archeologische waarde. Daarnaast zullen binnen de verwachtingsgebieden, zelfs binnen die met een hoge archeologische verwachting, grote gebieden voorkomen waarin archeologische resten grotendeels of zelfs geheel ontbreken. In de advisering ten aanzien van het archeologiebeleid van de gemeente Montferland is met deze onzekerheden rekening gehouden. Het plangebied maakt deel uit van AWG categorie 4 (AWG categorie 4: streven naar behoud in huidige staat; als de diepte van de ingreep meer dan 30 cm -Mv reikt, is inventariserend archeologisch (bureau)onderzoek verplicht).

³ De omvang van het op te graven deel van het plangebied bepaald tijdens het overleg met gemeente Montferland op 2-9-2013 en vastgelegd in de Memo van mevrouw A. Zonneveld d.d. 3-9-2013.

4.3 Aard en typering van de vindplaats(en)

Weg met karrensporen

In proefsleuf 1 zijn parallel aan de Eltenseweg sporen van een oud wegtrace aangetroffen. De loop van deze weg wordt aangeduid door de aanwezige reeksen karrensporen, sporen 9 en 10. De karrensporen zijn grijs bruin gevlekt en hebben een lineaire vorm. In spoor 9 is een fragment baksteen aanwezig. Op grond hiervan zijn de sporen gedateerd in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd.

Hutkom

Spoor 11 in proefsleuf 2 is geïnterpreteerd als een hutkom (een bijgebouwtje meestal gebruikt voor weven of andere "industriële" activiteiten). De kuil van de hutkom is circa 3 bij 1,5 meter en heeft een donker bruin grijs gevlekte vulling waarin naast vondstmateriaal ook houtskoolspikkels zijn waargenomen. Op basis van het vondstmateriaal (bot, natuursteen en keramisch bouw materiaal; vondst 12) kan de hutkom niet worden gedateerd. Daarom is er op dit moment alleen een globale datering vanaf de Romeinse periode tot en met de volle middeleeuwen mogelijk, hoewel het tweepalige type meestal met de volle middeleeuwen wordt geassocieerd. Het is in ieder geval een overtuigende indicator voor de aanwezigheid van een erf uit de Romeinse Tijd t/m de Volle Middeleeuwen.

Nederzettingssporen, paalkuilen en kuilen

In alle drie de proefsleuven zijn nederzettingssporen in de vorm van kuilen en paalsporen aanwezig. Op basis van het vondstmateriaal dat in de sporen is aangetroffen zijn de sporen 38, 52, 57, 59 in de periode 750-1200 n. Chr., spoor 26 in 1100-1300 n. Chr. en spoor 64 in 800- 12 v. Chr. gedateerd. periodes gedateerd.

Crematiegraven

In het westelijke deel van proefsleuf 3 zijn drie houtskoolrijke kuilen met verbrand botmateriaal (spoor 30, 39, 44) aangetroffen. Deze drie sporen zijn geïnterpreteerd als crematiekuilen hoewel spoor 39 en 44 duidelijk zijn bestaat er nog licht twijfel over spoor 30. Van alle drie de crematiekuilen zijn monsters van de bovenkant van het spoor genomen. Deze zijn nog niet geanalyseerd maar vermoedelijk gaat het hier om crematiekuilen met menselijke resten. Op dit moment is er nog geen datering van deze sporen. Er wordt vanuit gegaan dat deze crematiegraven in de prehistorie kunnen worden geplaatst en op basis van de context (o.a. de datering van spoor 64) van de rest van de vindplaats lijkt een datering in de IJzertijd het meest voor de hand te liggen.

4.4 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en), indien bekend

De begrenzingen en oppervlaktes van de vindplaatsen kunnen nog niet worden bepaald op basis van het proefsleuvenonderzoek. Duidelijk is wel dat de sporen en vondsten zich over een grotere oppervlakte uitstrekken, maar de begrenzingen c.q. de omvang van de diverse vindplaatsen zijn vooralsnog onbekend.

4.5 Bodemopbouw en stratigrafie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een noord-zuid georiënteerde gordeldekzandrug. Deze dekzandrug is in de laatste ijstijd in de periode het Laat-Glaciaal gevormd (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden). De dekzandrug ligt aan de voet van de hellingafzettingen van de Montferlandstuwwal, die circa 120 m ten oosten van het plangebied beginnen. De stuwwal zelf ligt verder naar het oosten, ongeveer 650 m ten oosten van plangebied. In elke proefsleuf is het westprofiel in drie kolommen gedocumenteerd om de bodemopbouw in kaart te brengen. De profielen zijn gelijkmatig over de profielwanden verdeeld en aange-

legd in het noorden, midden en zuiden van de werkputten. Binnen het plangebied zijn geen recente verstoringen aangetroffen. De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit matig fijn dekzand. In het dekzand zijn oorspronkelijk holtpodzolgronden ontwikkeld. De holtpodzolgronden worden gekenmerkt door een donker grijsbruine tot zwarte, humeuze bouwvoor (Ap-horizont). Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-en/of B-horizont al dan niet intact. In het plangebied is de oorspronkelijke podzolgrond op de meeste plaatsen geheel opgenomen in het later opgebrachte plaggendek. Wanneer het plaggendek dikker is dan 50 cm kan debodem worden geclassificeerd als een enkeerdgrond. Wanneer het plaggendek 30-50 cm dik is, is sprake van een looppodzolgrond.

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit de donker bruingrijze, humeuze huidige bouwvoor (Aaphorizont). Daaronder is een donkerbruin gekleurd plaggendek aangetroffen (Aa1-horizont). Hierin is steengoed-aardewerk (vondst 5) gevonden dat dateert uit de periode 1280 -1400 n. Chr. De bodemopbouw in de verschillende proefsleuven is vergelijkbaar, maar verschilt op een paar punten.

In proefsleuf 1 is het plaggendek inclusief huidige bouwvoor circa 50-70 cm dik. Op basis hiervan is de bodem geclassificeerd als een enkeerdgrond. Onder het plaggendek zijn in profielkolom 1.1 en 1.3 karrensporen waargenomen, die in het vlak zijn herkend en gedocumenteerd (sporen 9 en 10). In profielkolom 1.2 is geen karrenspoor aanwezig en ligt het plaggendek met een scherpe ondergrens op de Chhorizont.

In proefsleuf 2 ontbreekt een duidelijke Aa1-horizont en is onder de bouwvoor een bruin geel gevlekte laag aangetroffen (afbeelding 3.2). In deze laag (3, in profiel 2.2) is Romeins aardewerk, (vondst 13) 12 v. Chr. 450 n. Chr. gevonden. Deze laag is geïnterpreteerd als een vermengde podzolgrond (kolom 2.1 t/m 2.3). Boven deze vermengde podzol is in profiel 2.1 een laag (2) aanwezig waarin Badorf/Walberberg aardewerk (vondst 14), 720-950 n. Chr. is gevonden. Aangezien de Aa1-horizont ontbreekt, is het opgebrachte dek slechts 30 cm dik en is de bodem hier geclassificeerd als een looppodzolgrond.

In proefsleuf 3 is tussen de Aap- en Aa1-horizont een iets gevlekte laag aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als een niveau in het plaggendek waar de Aap-horizont met de Aa1-horizont is vermengd. In deze laag is handgevormd aardewerk uit de ijzertijd, 800 – 12 v. Chr. Gevonden, dat vanwege de stratigrafische ligging boven de Aa1-horizont waarschijnlijk secundair is gedeponeerd. Het totale plaggendek in werkput 3 is circa 60-70 cm dik. Net als in werkput 1 is hier dus sprake van een enkeerdgrond.

4.6 Historisch grondgebruik en bebouwing

Op de kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw blijkt dat de onderzoekslocatie in die tijd nog onbebouwd was. De Eltenseweg was al wel aanwezig maar heette toen nog de Middeleste Weg. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Gelderland was een deel van de landschappelijke structuren al aanwezig voor 1.000 n. Chr. Het betreft hier waarschijnlijk de wegen, waaronder de Eltenseweg. Dit zou erop duiden dat de Eltenseweg een oude ontginningsbasis is. De bebouwing naast deellocatie 2 heeft tussen 1864 en 1900 plaatsgevonden, deellocatie 1 is onbebouwd gebleven. De onderzoekslocatie was toen in gebruik als bouwland. Volgens oude overleveringen moet het water van de beide bronnen van 't Peeske (ten oosten van het plangebied) als een beekje door het vlakke veld naar beneden gestroomd hebben. Volgens dhr. P.J.G. Nell vernam hij in 1908 van de oude bewoners van Beek, dat er vroeger een grote waterrijkdom was geweest.

4.7 Prospectieve kenmerken en typering

Bij het karterend booronderzoek van het ARC zijn op de onderzoekslocatie 14 boringen gezet tot een minimale diepte van 120 cm –mv. De bodem van de onderzoekslocatie bestaat aan de top uit een 35 tot 55 cm dikke bruine tot grijsbruine doorploegde eerdlaag (Aap-horizont) (bijv. boring 1 en 2). Direct hieronder is geelbruin tot geelgrijs zwak siltig zand aangetroffen (B-horizont). De basis van de B-horizont varieert van 50 tot 100 cm –mv. Hieronder is geelgrijs zwak siltig zand aangetroffen, het moedermateriaal (C-horizont). In de C-horizont zijn roestvlekken waargenomen, welke ontstaan in een zone waarin grondwaterfluctuaties optreden. Deze zone wordt de gley-zone genoemd (Cghorizont). De bovengrens van de zone met roestvlekken varieert van 90 tot 110 cm –mv. Naast de bovengenoemde bodemopbouw is er e' en verstoord bodemprofiel aangetroffen (boring 10). Hierbij is de bodem tot 70 cm –mv vergraven. Direct hieronder is een C-horizont aangetroffen. Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie vrijwel geheel intact is. Het goedgesorteerde, matig fijne zand dat aangetroffen is, betreft de eolische afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De gronden met een eerddek van 50 cm of meer worden geclassificeerd als hoge enkeerdgronden. Deze bevinden zich voornamelijk aan de oostzijde van deellocatie 1 en aan de noordzijde van deellocatie 2 (boring 1, 2, 7, 13 en 14, zie bijlage 3). Deze gronden zijn waarschijnlijk ontstaan door plaggenbemesting. De overige profielen (uitgezonderd het vergraven profiel) kunnen worden geclassificeerd als looppodzolen. Dit zijn holtpodzolen die zijn afgedekt door een eerddek van 35–50 cm dik.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het (archeologische) sporenniveau wordt afgedekt door een plaggendek. In het centrale deel van het plangebied ontbreekt het plaggendek en ligt de bouwvoor van circa 30 cm dik op een verspitte podzol. Richting het oosten en westen is het plaggendek circa 50-70 cm dik. Door het plaggendek (en in het midden van het terrein) zijn de archeologische resten beschermd tegen ondiepe graaf- en ploegwerkzaamheden. Sporen zijn goed geconserveerd en reiken tot een diepte van circa 15 tot 40 cm onder het vlakniveau.

4.9 Structuren en sporen (systemisch)

In chronologische volgorde kunnen de volgende structuren en sporen verwacht worden:

- sporen van vlaknederzettingen met diverse erven uit de IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen (o.a. paalsporen, paalkuilen, afvalkuilen, erfgreppels, waterputten, etc.)
- sporen van een grafveld (urnenveld) al dan niet met grafstructuren daterend uit de periode van de IJzertijd en/of Romeinse Tijd (o.a. grafkuilen, grafinventaris, crematies, kringgreppel, etc.).
- sporen van een weg met karrensporen uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd (greppels, karrensporen).

4.10 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten die verwacht kunnen worden tijdens het onderzoek zijn handgevoemd en gedraaid aardewerk, bewerkt en onbewerkt vuursteen, natuursteen, slakmateriaal, metalen voorwerpen en bouwmetaal.

4.11 Organische artefacten

'De kans dat eventuele gebruiksvoorwerpen van hout, been, leer, textiel en dergelijke bewaard zijn gebleven, is gezien de lithologische context (zand) en de grote ouderdom zeer klein'. Uitsluitend in diep ingegraven grondsporen onder de grondwaterspiegel) en kleiige

rivier- en beekafzettingen zijn gebruiksvoorwerpen van hout, been, leer, textiel en dergelijke te verwachten.

4.12 Archeozoölogische en -botanische resten

Gelet op de lithologische omstandigheden zijn naast verbrande/verkoelde/gecalcineerde paleo-ecologische resten, ook onverbrande dierlijke en plantaardige resten (bot, gewei, hoorn, hout, zaden) te verwachten in diepere sporen die onder de grondwaterspiegel reiken.

4.13 Menselijke resten

Menselijke resten zijn rees aangetoond tijdens het proefsleuvenonderzoek in de vorm van crematies. Afhankelijk van de tijdperiode kan sprake zijn van een brandskeletgraf, brandgraf en/of brandheuvel. Crematies kunnen bijgezet zijn met of zonder urn of container van vergelijkbaar materiaal (bijvoorbeeld een linnen of leren zak). Afhankelijk van de periode kunnen zowel cirkelvormige (zowel open als gesloten) als vierkante grafstructuren voorkomen waarin de crematie is bijgezet al dan niet met grafgiften. Begravingen uit de Midden-IJzertijd bevatten zelden grafgiften en zijn veelal moeilijk herkenbaar vanwege het ontbreken van een duidelijke grafstructuur.

4.14 Gaafheid en conservering

De archeologische vindplaatsen zijn afgedekt door een 50 tot 70 cm dik plaggendek. De aanwezige sporen en vondsten zijn hierdoor goed geconserveerd en reiken tot een diepte van circa 15 tot 40 cm onder het vlakniveau.

HOOFDSTUK 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van het protocol Opgraven is: 'het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden'. Hiervoor is een PVE vereist.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Verwezen kan worden naar hoofdstuk 11 - [de vroege prehistorie](#) en 17 - [de late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland](#) en hoofdstuk 20 - [de Romeinse tijd, Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in het Midden- en Oost-Nederlands zandgebied](#). Eveneens van toepassing is de regionale archeologische kennisagenda (zie hoofdstuk 11; Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland; Boonstra e.a. 2011) en de thans bekende regionale voorraad archeologie (hoofdstuk 12: Zoetbrood e.a. 2006). De tophema's uit de Kennisagenda Archeologie Oost/Gelderland (Hoofdstuk 11: Boonstra e.a. 2011) zijn - getuige de onbalans in de huidige regionale voorraad archeologie - uitdrukkelijk niet bedoeld als selectie-instrument.

5.3 Onderzoeksvragen

In het onderstaande overzicht wordt een aantal onderzoeksvragen gepresenteerd in relatie tot de bewoningsgeschiedenis van Montferland. Naast meer algemene onderzoeksvragen, die - voor zover mogelijk - dienen te worden beantwoord, zijn aanvullende vragen gesteld over specifieke thema's. De aanvullende onderzoeksvragen zijn locatie- en periodegebonden. Afhankelijk van de plaats waar het onderzoek in de historische stadskern wordt uitgevoerd, dienen de relevante archeologische onderzoeksvragen zoveel mogelijk te worden beantwoord. Vragen die niet kunnen worden beantwoord, of niet relevant zijn voor het te onderzoeken plangebied, hoeven uiteraard niet in het basisrapport te worden opgenomen. Ten behoeve van het opstellen van een aanvullend Programma van Eisen conform protocol Opgraven kunnen per onderzoekslocatie relevante vraagstellingen worden geselecteerd.

De onderzoeksvragen dienen puntsgewijs en beargumenteerd beantwoord te worden. Indien geen antwoord mogelijk is, dient dat beargumenteerd toegelicht te worden.

5.3.1 Bodemopbouw en landschap

1. Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)?
2. Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?
3. Welke hydromorfe kenmerken zijn in het profiel aanwezig (sporen van oxidatie en reductie) en op welke diepte(n)?
4. Welke lagen/bodemhorizonten zijn kalkrijk, kalkarm of kalkloos?
5. Wat is de grondwaterstand en de grondwatertrap ter plaatse?
6. Welke lagen/bodemhorizonten bevatten organische resten (plantenresten, dierresten)?
7. In het kader van waardestellend onderzoek, zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande dierlijke en plantaardige resten:
 - a) te verwachten?
 - b) Zo ja, in welke context(en)?
8. Zijn er:

- a. Sedimentiefases te onderscheiden in het profiel?
 - b. Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan?
 - c. Wat is de geschatte datering?
 - d. Heeft tussen de onderscheiden fases van sedimentatie bodemvorming plaats gevonden?
9. Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?
10. Is er sprake van processen van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuiving)?
11. In welke mate is de bodem in het plangebied verstoord?

Sporen en structuren

12. Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?
13. Welke archeologische lagen⁴ zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?
14. Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?⁵
15. Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?
16. In welke mate zijn:
- a. lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen?
 - b. Wat zijn de ingravingsniveaus?
17. Hoe is
- c. de stratigrafie in antropogene zin?
 - d. Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig, m.a.w. moeten er meerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd om alle periodes inzichtelijk te krijgen?
 - e. Zo ja op welke diepte bevinden zich deze niveaus en welke periodes zitten op welke niveaus?
18. Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?
19. Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?
20. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?
21. Zijn er (delen van) structuren⁶ te onderscheiden? Zo ja,
- f. Van welk soort (mogelijke) structuren?
 - g. Welke (mogelijke) delen?
 - h. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?
 - i. Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?
 - j. Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouwmateriaal?
22. Is er sprake van perifere en centrale zones?

4 Dit is een met het ongewapende oog waarneembare laag die zich onderscheidt van de lagen eronder en erboven door de aanwezigheid van (een microfractie van) artefacten en mogelijk-antropogene objecten of aanwijzingen voor bewerking/betreding. Veelal betreft het de top van de woonlaag (loopvlak) waar het substraat door grondbewerking, betreding en vermenging met afvalmateriaal een afwijkende bodemstructuur en kleur heeft gekregen. Vaak ligt de archeologische laag als een deken over een sporenniveau.

5 Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

6 Onder structuren worden verstaan al dan niet volledige plattegronden van houten gebouwen of constructies, resten van stenen gebouwen en karakteristieke, functioneel te onderscheiden grondsporen, zoals hutkommen, waterputten, graven, etc.

23. Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?
24. Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?
25. Indien graven worden gevonden:
 - k. Is sprake van enkele individuele graven of een groter grafveld?
 - l. Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet-gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?
 - m. Welke vorm van begraving is gevolgd (crematie/inhumatie)?

Vondsten en paleo-ecologische resten

26. Welke mobiele vondsten zijn gedaan?
 - n. Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?⁷
 - o. Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
27. In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?
28. Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van vondsten?
29. Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel?
30. Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?
31. In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen, structuren?
32. Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
33. Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?
34. Wat is
 - p. de aard en conservering van paleo-ecologische resten?⁸
 - q. In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen?
 - r. Welke betekenis ontlenen zij of kunnen zij geven aan deze context?
 - s. In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren?
35. Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase(n)), voedsel economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?

Aanvullende vragen o.a. in relatie tot de NoAA.

T.a.v. het grafveld:

36. Wat kan er gezegd worden of de formele en structurele relaties tussen deposities van goederen in graven in relatie tot andere contexten en perioden?
 37. Wat verteld de grafinventaris over de depositiepraktijken van metaalwaar en van niet-metalen artefacten, alsmede hun landschappelijke situering?
-

7 Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

8 Deze specialistische vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

38. Wat is het toegepaste grafritueel ?
39. Wat is de biografie van de aanwezige grafmonumenten (de veranderende betekenissen van zichtbare grafmonumenten in het landschap van het Laat-Neolithicum tot in de moderne tijd)

T.a.v. de aangetroffen vlaknederzettingen:

40. Welke tendensen tekenen zich af in de locatie van nederzettingen en grafvelden in de Romeinse tijd en Middeleeuwen in de Liemers?
41. Hoe is hier de bewoningsdynamiek op lokaal en regionaal niveau?
42. Welke factoren speelden een rol bij de keuze voor de locatie?
43. Wat is de reden van de afwijkende landschappelijke situering van (sommige) nederzettingen uit het einde van de IJzertijd en de Vroeg-Romeinse tijd?
44. Hoe is de ligging van grafvelden ten opzichte van nederzettingen?
45. Welke factoren liggen ten grondslag aan de locatie van de nederzetting en het grafveld?
46. Wat zijn de redenen van de locatiekeuze voor de nattere delen van het landschap in de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse tijd, alsook in de Karolingische tijd en vanaf de 12de eeuw in de IJsselstreek?
47. Hoe is de aantrekkingskracht te verklaren van locaties die een hoge mate van bewoningscontinuïteit vertonen?
48. Wat was de reden voor het verlaten van de aangetroffen nederzettingsterreinen?

T.a.v. de aangetroffen nijverheid (hutkom):

49. Wat zijn de archeologische relicten van historisch bekende ambachten en productieprocessen van bovenlokale betekenis (o.a. voor lange-afstandshandel) in Laat-Romeinse en (post)midleleeuwse nederzettingen en steden?
50. Wat zijn de technologische verschijningsvormen en ontwikkelingen van de ambachten en productieprocessen van bovenlokale betekenis in de Romeinse tijd en de (post)Middeleeuwen?
51. Welke factoren spelen een rol bij de vestigingskeuze van productieplaatsen?
52. Wat is de ruimtelijke relatie tussen de winningsbron van grondstoffen (waaronder ook brandstoffen) en de locatie waar deze gebruikt en verwerkt werden? Door welke factoren wordt deze relatie bepaald?
53. Wat zijn de voor de nederzetting en regio belangrijke delfstoffen en producten geweest in de Romeinse tijd en Middeleeuwen?
54. Indien sprake is voor aanwijzingen van ijzerbewerking: Is er in het gebied sprake van een continue productie van ijzer vanaf de Romeinse tijd (of Late IJzertijd)? Op welke schaal? Waar? Wat is de reden van - eventuele - fluctuaties in de productie-omvang? Welke doel diende grootschalige ijzerproductie? Is er sprake van technologische innovatie of veranderingen in het gebruik van grondstoffen?

Vragen in relatie met de Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland (hoofdstuk 11)

55. Welke nadere uitspraken – op basis van de grondsporen en het vondstmateriaal – zijn te doen over:
 - a. De aard van de activiteiten, de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats(en)

- b. e gebruiksduur van de vindplaats(en)
 - c. Eventuele veranderingen door de tijd heen?
56. In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit van activiteiten?
57. Kan aan de hand van het aangetroffen zoölogisch en botanisch materiaal in potentie
- a. Een (voedsel-)economie van de vindplaats worden gereconstrueerd?
 - b. Wat is de specifieke potentie en welke methoden zijn het meest kansrijk?
58. Kan aan de hand van het aangetroffen zoölogisch en botanisch materiaal in potentie worden afgeleid:
- a. Hoe het (cultuur)landschap voor, tijdens en na de fase van activiteiten er heeft uitgezien?
 - b. Indien ja, wat is de specifieke potentie en welke methoden zijn het meest kansrijk?
59. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype in Oost-Gelderland en deze datering?
60. In hoeverre vormen de grondsporen en het vondstmateriaal - en de interpretatie van de functie en het gebruik van de aangetroffen vindplaats - een potentiële informatiebron voor één van de regionale tophema's:
- a. Verdediging (§11.2)?
 - b. Stads- en dorpsvorming (§11.3)?
 - c. Ontwikkeling oud hoevenlandschap vanaf de laat-karolingische periode (vanaf ca. de 9e eeuw) (§11.4)?
 - d. Grondstofwinning, -productie en -gebruik (§11.5)?

Concluderend

61. Kunnen de aangetroffen archeologische resten in het onderzochte plangebied op basis van de KNA-waarderingstabel geïnclassificeerd worden als behoudenswaardig en zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de vindplaats in te passen, dan wel zichtbaar te maken voor publiek?
62. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegewezen waarde of van de gespecificeerde verwachting?
63. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan onderzoeksthema's uit de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland? In welke mate heeft dit onderzoek in een data-lacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?
64. In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PVE afgeweken?
65. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verwerking? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
66. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

HOOFDSTUK 6. METHODEN EN TECHNIEKEN: OPERATIONALISERING

6.1 Strategie en uitgangspunten vlakdekkende opgraving

- Alle sporen en structuren worden gedocumenteerd middels beschrijvingen, foto's en schaaltekeningen (minimaal schaal 1:50). Uitgangspunt voor de documentatie betreft KNA specificatie OS05 en OS07. Indien de uitvoering van het werk beperkingen stelt worden deze beperkingen en de consequentie daarvan voor dit specifieke onderdeel van het werk beschreven in de velddocumentatie.
- Het afwerken van sporen en structuren dient zorgvuldig en zoveel mogelijk stratigrafisch te geschieden, waarbij vondsten per spoor en stratigrafische eenheid verzameld worden. Vondstmateriaal wordt per spoor en per vlak verzameld. Bijzondere vondsten worden als puntvondst geregistreerd.
- Ten behoeve van het uitvoeren van opgraving dient de technisch uitvoerder van de ontgraving erop gewezen te worden dat de grondversturende werkzaamheden, voor zover mogelijk, dienen uitgevoerd te worden met behulp van een graafmachine met een gesloten bak met vlak snijvlak, een zogenoemde gladde bak.
Tijdens de opgraving dienen zowel het vlak als de vrijkomende grond (de stort) met behulp van een metaaldetector onderzocht te worden op de aanwezigheid van metalen voorwerpen.
- Van de aangetroffen sporen en vondsten dienen hoogtematen genomen te worden. Uitgangspunt hierbij is KNA specificatie OS06. Indien de uitvoering van het werk beperkingen met zich meebrengt worden deze beperkingen en de consequentie daarvan voor dit specifieke onderdeel van het werk beschreven in de velddocumentatie.
- Uitgangspunt bij fotoregistratie betreft KNA specificatie OS08. Indien de uitvoering van het werk beperkingen met zich meebrengt worden deze beperkingen en de consequentie daarvan voor dit specifieke onderdeel van het werk beschreven in de velddocumentatie.
- Tijdens de opgraving dienen dag- en wekrapporten opgesteld te worden. Uitgangspunt hierbij is KNA specificatie OS09. Benadrukt wordt dat in de dagrapporten gemaakte inhoudelijke keuzes beargumenteerd en vastgelegd dienen te worden.
- Bij een complexe stratigrafie, of indien zich sporen op verschillende niveaus bevinden, worden meerdere vlakken aangelegd. Boringen voorzien in aanvullende informatie, wanneer proefsleuven, kijkgaten of coupes niet diep genoeg kunnen zijn. De beslissing over het aanleggen van meer vlakken dan voorzien in dit PVE wordt in goed en tijdig overleg met het bevoegd gezag en vergunningvrager of initiatiefnemer genomen;
- Bij het aantreffen van onverwachte complexen, of bijzondere en arbeidsintensieve sporen wordt de vergunningvrager of initiatiefnemer onmiddellijk gewaarschuwd. In overleg met de vergunningvrager of initiatiefnemer en het bevoegd gezag wordt besloten over de aanpak ervan;
- Documentatie van de profielen dient inzicht te geven in de landschappelijke opbouw en in de stratigrafie. Documentatie van de vlakken dient inzicht te geven in de ruimtelijke geleiding en in de spreiding en aard van sporen, structuren en vondsten. Documentatie van de sporen op het vlak en in coupes dient in samenhang met het verzamelen van vondsten en nemen van monsters inzicht te geven in de aard, datering en kwaliteit van sporen;
- Bij een complexe stratigrafie dient reeds tijdens het veldwerk de stratigrafische relatie tussen lagen en werkputten (ruimtelijke relaties) te worden onderzocht en gedocumenteerd. Boringen kunnen waar nodig voorzien in aanvullende informatie;
- De offerte dient gebaseerd te zijn op:
 - De gehele oppervlakte van de bouwkavels
 - Totaal te ontgraven: 1.700 m².
 - De maximale aanlegdiepte van het vlak bedraagt 1.20 m-mv

45 m² te documenteren profiel (hoogte x breedte);
500 verzameleenheden (als de kosten vooral bepaald worden door het onderzoek van de vondstlaag).

6.2 Methoden en technieken (veldwerk)

In algemene zin wordt gewerkt volgens KNA 3.2 (Opgraven protocol 4004), specificaties OS 02 t/m OS 11 (protocol 4004), en de SIKB leidraad Veldhandleiding Archeologie (Archeologie Leidraad 1; Carmiggelt & Schulten 2002).

Aanvulling op OS 2 (meetsysteem)

- Het aantal en de formaten van de proefsleuven, inclusief de hoekcoördinaten, worden in overleg met de regionaal archeoloog per plangebied bepaald en vastgelegd in het Plan van Aanpak;

Aanvulling op OS 3 (vlakaanleg)

- Machinaal graafwerk wordt verricht door een machine op rupsbanden, tenzij dit om technische of logistieke redenen niet mogelijk of wenselijk is, voorzien van een gladde bak (indien noodzakelijk een schaafbak);
- De huidige bouwvoor wordt verwijderd waarbij rekening wordt gehouden met de *top van de eerste vondstlaag*;
- De bovengrond wordt daarna laagsgewijs (met lagen van maximaal 10 cm per keer) verwijderd *tot de top van de eerste vondstlaag*, waarbij de grond met een metaaldetector gecontroleerd wordt op het voorkomen van metalen artefacten en aanlegvondsten worden geborgen (zie hieronder 'Aanvulling op OS 04');
- Aanleg van vlakken en afgraven van lagen gebeurt daarna:
 - Zoveel mogelijk vanuit de stratigrafische opbouw, zodat vondsten per stratigrafische eenheid verzameld kunnen worden;
 - Na iedere haal van de graafmachine wordt de grond gecontroleerd;
 - De vlakken worden aangelegd en gedocumenteerd op de niveaus waar sporen zichtbaar zijn en het vlak interpreteerbaar is;
 - Vlakken worden, waar nodig, met de hand opgeschaafd. Indien sporen niet goed zichtbaar zijn, worden deze met de hand opgeschaafd;
 - Er wordt tenminste altijd één vlak aangelegd en gedocumenteerd, ook als dat 'leeg' of verstoord is. Dat vlak wordt in dat geval aangelegd op het niveau waar men sporen had kunnen verwachten (direct onder een vondstlaag of op leesbaar niveau);
 - Waar nodig (bijvoorbeeld wegens een voorziene complexe stratigrafie of de aanwezigheid van meerdere vondstniveaus) wordt door middel van kijkgaten - in principe aan één uiteinde van de werkput - bepaald wat de kans is op het aantreffen van diepere archeologische niveaus en op welke diepte deze zich bevinden;
 - Bij het aantreffen van muurwerk en uitbraaksleuven blijft een profiel dam haaks op de muur staan, zodanig dat de muur in verband met de bovengrond gedocumenteerd kan worden.

Aanvulling op OS 04 (verzamelen van vondsten en monsters):

- Per haal van de machine wordt met behulp van een metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het vlak afgezocht;

- Metaalvondsten en andere bijzondere aanlegvondsten, zoals compleet vaatwerk, worden per stuk driedimensionaal ingemeten, verzameld en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd. Overige aanlegvondsten worden in vlaksegmenten van maximaal 5 meter breedte x 5 meter lengte verzameld; Dit geldt ook voor aanlegvondsten uit de bouwvoor;
- Complete of bijna complete potten kunnen als container gediend hebben. Deze dienen als geheel, inclusief vulling, geborgen, gedocumenteerd en driedimensionaal ingemeten te worden;
- Vondsten worden per spoor en/of per stratigrafische eenheid/laag verzameld (contextgericht). Binnen een gecoupeerd spoor (zie 'Aanvulling op OS 07') worden vondsten uit verschillende vullingen, zoals paalkuil, paalkern, e.d., apart verzameld en geregistreerd;
- Wanneer vuurstenen artefacten worden aangetroffen met een dichtheid hoger dan 1 artefact per 2 m², kan een vuursteenconcentratie aanwezig zijn. In dat geval moeten de grenzen van de concentratie binnen de proefsleuf worden bepaald d.m.v. megaboringen in een grid van 2,5 m bij 2 m waarbij het opgeboorde materiaal wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Wanneer de grenzen bekend zijn, zullen bij inventariserend onderzoek alleen enkele vakken worden gedocumenteerd; voldoende om een vervolgstategie bij definitief onderzoek aan te bevelen. Van de vakken zal een verticale verspreiding van het vuursteenmateriaal achterhaald moeten worden door het sediment te zeven in vakken van 50 cm bij 50 cm en laagjes van 5 cm. Het uitgegraven materiaal wordt per laag gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. tot het niveau (minimaal 10 cm onder het laatste vondstniveau) waarop geen vuursteen meer wordt aangetroffen. Het aantal uit te voeren boringen en zeefvakken dient te worden bepaald door de verantwoordelijke senior archeoloog in goed overleg met de vergunningvrager en het bevoegd gezag; Voor afspraken over meerwerkkosten zie §10.1;
- Bij muurwerk en uitbraaksleuven wordt een representatieve selectie vondsten apart verzameld die zich hetzij boven, hetzij binnen (tussen), hetzij onder de stenen of vulling bevinden, hetzij afkomstig zijn uit de insteek.
- Profielen worden gecontroleerd op vondsten die per stratigrafische eenheid gedocumenteerd worden;
- Vondsten die niet aan gegraven sporen kunnen worden gekoppeld, worden per laag verzameld binnen vlaksegmenten van maximaal 5 meter breedte x 5 meter lengte.
- Vondstconcentraties zonder context worden individueel ingemeten en geregistreerd;
- Bijzondere vondsten worden driedimensionaal ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd. Bijzondere deposities binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening (zie 'Aanvullingen op OS 07').
- Metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden driedimensionaal ingemeten indien zij (kennelijk) diagnostische kenmerken bevatten en zich in een primaire context bevinden.

- Natuursteen wat wordt aangetroffen buiten de natuurlijke context wordt uit vlakken en profielen verzameld. In ieder geval wordt een representatieve steekproef genomen. Bij los liggende natuurstenen wordt goed gelet op de mogelijkheid dat het om resten van structuren gaat (resten van fundamenteën, vloeren, poeren e.d.). Mogelijk bij een structuur horende stenen worden individueel ingemeten. Voor het verzamelen van natuurstenen uit sporen zie onder 'Aanvulling op OS 07'.
- Alle verzamelde vondsten worden bewaard tot het moment van uitwerken, selecteren en deponeren. Van (sub)recente⁹ vondsten wordt een representatief deel verzameld indien dit voor de interpretatie van sporen, vlakken of profielen (verstoringen) nodig is.

Aanvulling op OS 05 (registreren vlakken, grondsporen, profielen):

- Alle vlakken worden getekend, hetzij digitaal, hetzij analoog in schaal 1:50;
- Alle structuren/grondsporen worden in het vlak getekend en driedimensionaal ingemeten;
- Complexe profielen (lateraal en/of stratigrafisch) worden geheel gedocumenteerd. Hiertoe wordt per werkput het meest geschikte lengteprofiel gekozen. Indien er sprake is van een eenduidige laagopbouw (sediment-stratigrafisch/bodemkundig), kan worden volstaan met het documenteren van één profielkolom voor elke 20 meter werkput van minimaal 2 m breed en tot 50 cm onder het diepste ingravingsniveau (uitgezonderd zeer diepe ingravingen als waterkuilen/-putten e.d.);
- De profielen worden volledig gedocumenteerd (inmeten, waterpassen, fotograferen en beschrijven), en volledig getekend, hetzij digitaal, hetzij analoog in schaal 1:20;
- Binnen het onderzoeksterrein liggen de getekende profielen in elkaars verlengde, tenzij dit niet wenselijk of niet mogelijk is. Verspringingen in het profiel bij een getrapte aanleg worden op tekening aangegeven. In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven, alsmede de ligging van het (de) vlak(ken), met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen;
- De profielbeschrijving voldoet aan de Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989);
- De actuele grondwaterstand wordt gepeild door een boorgat te maken tot ruim onder het archeologisch relevante niveau en na enkele uren de waterstand te peilen en vast te leggen ten opzichte van maaiveld en NAP;
- Profiel- en vlaktekeningen worden na elke velddag gecontroleerd op de aansluiting van lagen en sporen. Sporen en lagen die zowel in het vlak als in een profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoornummer;
- Profiel- en vlaktekeningen tussen werkputten worden:
 - Tijdig, tijdens het veldwerk, gecontroleerd op de aansluiting van lagen en sporen.

⁹ Onder subrecent wordt verstaan: na circa 1900. Onder recent wordt verstaan: na circa 1950.

- De verschillende stratigrafische niveaus in verschillende putten worden zo veel mogelijk gekoppeld;
- Sporen en lagen die in één of meerdere werkputten in ofwel het vlak, ofwel in een profiel zichtbaar zijn, worden tijdens het veldwerk als zodanig herkenbaar geregistreerd (zie onder § 6.1).
- Van structuren en bijzondere sporen worden detailtekeningen en foto's vervaardigd;
- Alle sporen worden beschreven in dag- en wekrapporten of de op daartoe geëigende formulieren;
- In het geval van bijzondere sporen (zoals inhumatiegraven) moeten specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen (zie verder onder 'Aanvulling op OS 07')

Aanvulling op OS 06 (hoogtemeting):

- Op alle vlakken wordt om de 2 meter breedte x 5 meter lengte de NAP-hoogte vastgesteld;
- Per werkput wordt om de 5 meter op het lengteprofiel de NAP-hoogte van het maaiveld bepaald;
- Coupes worden individueel driedimensionaal ingemeten.

Aanvulling op OS 07 (couperen grondsporen):

- Aangezien het onderzoek een definitief karakter heeft, dienen sporen volledig gecoupeerd te worden en worden sporen volledig afgewerkt. Uitgangspunt voor het couperen van de grondsporen zijn de onderzoeksvragen i.c. de waardestelling; zie verder 6.3;
- Voor zover structuren te herkennen zijn in het vlak worden deze bij voorkeur in z'n geheel nader onderzocht en gecoupeerd;
- Uitzondering geldt voor het geval er een dieper vlak wordt aangelegd. In dat geval worden alle sporen behorende bij het hoger gelegen niveau eerst gecoupeerd en volledig afgewerkt. Indien er sprake is van een behoudenswaardige vindplaats dient er, na goed en tijdig overleg met de vergunningvrager en het bevoegd gezag, voor worden gekozen om geen diepere vlakken aan te leggen en worden de sporen ook niet gecoupeerd;
- In principe worden alle coupes getekend, tenzij het zeer ondiepe paalkuilen betreft. In dat geval wordt er volstaan met een dieptevermelding in de sporenlijst en de vorm van het spoor in de coupe.
- Bij mogelijke paalgaten wordt van een selectie de stand van paalkernen en insluitsels (steenpakkingen, ligstenen onder palen) bepaald en gedocumenteerd;
- Om inzicht te krijgen in de mate van intactheid van de vindplaats wordt in eerste instantie gebruik gemaakt van de gedocumenteerde profielen (zie onder §6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek).

Aanvulling op OS 08 (beeldregistratie)

- Alle vlakken worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd voorzien van zichtbare maatbalk/schaalstok en noordpijl;
- Profielen worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd voorzien van een noordpijl, schaalstok/maatbalk en fotobord met zichtbaar het fotonummer en projectcode;

- Relevante en kenmerkende sporen worden aan de bovenzijde gefotografeerd voorzien van een noordpijl, schaalstok en fotobord met zichtbaar het fotonummer en projectcode;
- Relevante en kenmerkende coupes worden gefotografeerd voorzien van een noordpijl, schaalstok en fotobord met zichtbaar het fotonummer en projectcode. Daar waar het bordje storend is (met het oog op publicaties) wordt tevens een identieke foto zonder bordje gemaakt;
- Er worden meerdere overzichten, actie- en sfeerfoto's van het onderzoek gemaakt, waarop het opgravingsproces, toegepaste methoden en karakteristieke punten uit de omgeving te zien zijn;
- Van complete objecten en andere belangrijke vondsten wordt direct voorafgaand, tijdens en terstond na berging een foto gemaakt met daarop naast het object een goed leesbaar vondstenkaartje.
- Van foto's en digitale tekeningen van cruciale veldgegevens wordt terstond een back-up gemaakt (na controle).

6.3 Structuren, grondsporen

Zie ook 6.2., aanvulling op OS 05 van de KNA 3.2 (protocol 4004)

Sporen

- Omdat het om definitief onderzoek gaat worden alle sporen gecoupeerd en afgewerkt voor de beantwoording van de onderzoeksvragen;
- Als van grondsporen duidelijk is wat hun aard is (bijvoorbeeld eenduidige paalkuil, afvalkuil, hutkom, graf, waterput, onderdeel van een structuur) worden deze in het kader van dit onderzoek gecoupeerd en afgewerkt.
- Onder couperen wordt ook verstaan: tekenen (schaal 1:20) en fotograferen, bemonsteren van relevante vullingen eventueel zodanig dat ze later zo nodig gezeefd kunnen worden;
- De inhoud van sporen waarin waardevolle kleine vondsten (bijvoorbeeld klein botmateriaal, kralen, enz.) verwacht worden, wordt gezeefd op een zeef met maaswijdte van maximaal 4 millimeter;
- Van sporen waarvan de onderkant in een coupe niet bereikt kan worden, wordt de diepte en/of opbouw door middel van boringen bepaald;
- In het geval van bijzondere vondsten (bijzondere deposities, inhumatiegraven, zeer kwetsbare vondsten e.d.) moeten specialisten op de betreffende gebieden worden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen, het eventuele bergen van de vondsten en het bemonsteren. Afspraken hieromtrent dienen vooraf te worden gemaakt door de verantwoordelijke senior archeoloog in overleg met de vergunningvrager en het bevoegd gezag. Voor afspraken over meerwerkkosten zie §10.1.

Structuren

- Alle structuren worden getekend, ingemeten en beschreven.
- (Potentiële) structuren moeten (waar mogelijk) in voldoende mate kunnen worden vrij gelegd in één en dezelfde werkput om een basale interpretatie mogelijk te maken. De beslissing over het buiten de werkput vrijleggen van een mogelijke structuur wordt in goed en tijdig overleg met het bevoegd gezag en vergunningvrager genomen. Eventuele

meerwerkkosten dienen schriftelijk vastgelegd te worden (zie Hoofdstuk 10);

- Bij uitbreiding van de werkput t.b.v. de documentatie van een structuur wordt eerst het profiel over de structuur gedocumenteerd.

Muurwerk, bouwpuin en uitbraaksleuven:

- Bij het aantreffen van muurwerk of een uitbraaksleuf moet altijd voor een profiel(dam) worden gezorgd. Een profiel wordt getekend haaks op de muur of de uitbraaksleuf vanaf het hoogst mogelijke niveau, met inbegrip van de afdekkende laag tot in de vaste grond. Na documentatie van het opgaande muurwerk wordt de muur doorgesneden en wordt de doorsnede van de muur opgenomen in de profieltekening. Daarbij wordt acht geslagen op een eventuele insteek;
- Van muurwerk wordt de bovenzijde en de onderzijde opgemeten en van iedere versnijding wordt de hoogtemaat genomen. De hoogtematen worden in ieder geval aan het begin en het eind van de betreffende muur genomen, alsmede op hoeken en/of aanhechtingen. Bouwkundige details zoals reparaties, oversnijdingen of faseringen dienen nauwgezet te worden vastgelegd op tekening en middels een foto. Bij funderingsonderzoek worden met name de hoeken onderzocht;
- Aangegeven wordt waar en welke mortel is toegepast. Bouwmateriaal en mortel wordt bemonsterd (o.a. met het oog op een luminiscentie-datering);
- Bij natuursteen wordt acht geslagen op de diversiteit van de gesteentesoorten. Van relevante baksteenmaten wordt een baksteen verzameld. Het baksteen wordt beschreven en de baksteenformaten worden opgemeten. Ook een 5 -of wanneer mogelijk een 10-steenlagenmaat -dient te worden genoteerd;
- Van natuursteen worden relevante maten genomen en wordt het verband geregistreerd (§6.2). Ook moet het metselverband worden beschreven en de relatie met aangrenzend muurwerk;
- Vondsten bij muurwerk worden onderscheiden in relevante contexten: uit de insteek, onder de muur uit de funderingssleuf, ingesloten tussen de stenen, liggend op het muurrestant/uit de uitbraaksleuf.
- Concentraties (bouw)puin worden op het vlak ingetekend en als spoor afgewerkt (zie boven) met opgave van materiaalsamenstelling, mate van fragmentatie, depositionele interpretatie (bijvoorbeeld: ophoging, afbraaklaag), dikte van de laag, al dan niet aanwezig zijn van mortels. Van de diverse materialen wordt een monster genomen. Van hele stenen worden de maten genoteerd.

Graven

- Graven worden volledig gedocumenteerd en bemonsterd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.
 - Alle grond van het graf wordt hierbij verzameld en gezeefd;
 - De graven worden opgegraven volgens de methode "Hiddink" (Hiddink 2003), waarbij voor ieder graf een grafformulier wordt ingevuld waar op aangegeven staat welke stappen en handelingen uitgevoerd moeten worden. Door deze methode worden alle graven op dezelfde manier onderzocht en worden fouten vermeden;

- Urnen worden volledig geborgen om ze te röntgenen voor het opsporen van kleine metaalfragmenten (restanten van verbrande metalen objecten);
- Er wordt extra aandacht besteed aan de omgeving van het graf - zodat eventueel aanwezige grafstructuren en sporen van het grafritueel zelf in kaart kunnen worden gebracht. Het is mogelijk, dat het vlak hierbij plaatselijk wordt verdiept of dat de put wordt uitgebreid om de structuur beter in kaart te brengen;
 - In het geval van bijzondere graven moet een specialist geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen, het eventuele bergen van de vondsten en het bemonsteren (specialist op het gebied van archeozoölogie (bij complete dierlijke skeletten) of een fysisch antropoloog). De beslissing daartoe wordt in goed en tijdig overleg met het bevoegd gezag en vergunningvrager genomen.

Water- en beerputten

- Water- en beerputten worden volledig gedocumenteerd en bemonsterd; om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Ovens, haarden en meilers

- Ovens, haarden en meilers worden volledig gedocumenteerd en bemonsterd (t.b.v. een dendrodatering en om de gebruikte de houtsoorten te kunnen bepalen) om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Hutkommen en kelderkuilen

- Hutkommen worden volledig gedocumenteerd en het vloerniveau c.q. de kelderinhoud worden bemonsterd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

- Alle profielen dienen bestudeerd, beschreven en geïnterpreteerd te worden door, of onder verantwoordelijkheid van, een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in de klei- en zandgebieden van de regio Achterhoek;
- Om inzicht te krijgen in de mate van intactheid van de vindplaats wordt in eerste instantie gebruik gemaakt van de gedocumenteerde profielen;
- Wanneer dit voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen nodig en mogelijk is, worden na raadpleging van een fysisch geograaf monsters genomen (en gedocumenteerd) voor nadere analyse (micromorfologie, micropaleontologie¹⁰, geochemie, sedimentologie, dateringsonderzoek e.d.);
- Profielen waarin een organische component aanwezig is, worden laagsgewijs met overlappende profielbakken (Carmiggelt & Schulten 2002, 7) bemonsterd voor micropaleontologisch onderzoek. Dit is van belang om de primaire onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en

¹⁰ Micropaleontologie is de kennis en studie van fossielen die door hun grootte alleen met behulp van een microscoop te zien zijn, zoals stuifmeel (pollen), kiezelwieren, zaden, fragmenten van planten, insecten, kleine dieren, schimmels, bacteriën e.d. Tijdens dit onderzoek kunnen ook andere microfragmenten van bijv. houtskooldeeltjes worden geïnventariseerd.

om een vervolgstategie bij definitief onderzoek aan te bevelen. Indien geen vervolgonderzoek wordt uitgevoerd, worden deze monsters gedeselecteerd (zie daartoe § 7.1 en 7.10);

- Indien binnen het onderzoeksgebied geen, maar in de directe omgeving (maximaal 100 meter) wel, kansrijke afzettingen (in depressie, beekdal e.d.) voor micropaleontologisch onderzoek aanwezig zijn, worden deze – indien mogelijk - met een gutsboor bemonsterd, waarbij tevens monsters voor ¹⁴C-analyse¹¹ worden genomen. Het geselecteerde materiaal dient wel stabiel geconserveerd bewaard te worden voor later verdiepend onderzoek. Indien geen vervolgonderzoek wordt uitgevoerd, worden deze monsters gedeselecteerd (zie daartoe § 7.1 en 7.10);
- Gezien de vaak lange doorlooptijd van projecten is met name de stabiele conservering (anticoncontaminatie) van monsters voorafgaande aan daadwerkelijke ¹⁴C-analyse cruciaal (e.g. Wohlfart e.a. 1998). Voor het bewaren van contaminatiegevoelig materiaal dient een specialist geraadpleegd te worden (zie ook § 7.11);

6.5 Anorganische artefacten

- Zie 6.2. Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002.

6.6 Organische artefacten

- Zie 6.2. Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002;
- Het geselecteerde materiaal dient stabiel geconserveerd en vrij van contaminatiebronnen bewaard te worden (zie § 7.11);
- Organische artefacten worden apart verpakt en behandeld conform Carmiggelt & Schulten (2002).

6.7 Archeozoölogische en -botanische resten

- Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002; en KNA leidraad Archeozoölogie (Lauwerier 2011)
- Deze resten worden verzameld zoals anorganische artefacten; zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002;
- Alle verzamelde (grond)monsters of door specialisten geselecteerd materiaal of opgewerkte preparaten worden bewaard voor later verdiepend onderzoek (een eventuele opgraving) (zie § 7.11);
- Het geselecteerde materiaal dient stabiel geconserveerd en vrij van contaminatiebronnen bewaard te worden (zie § 7.11);
- Kansrijke grondsporen (met humeuze vullingen of houtskoolrijke vullingen) worden per spoorvulling bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch macroresten-onderzoek en dateringsmethodieken voorzover dit voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen nodig is. Indien mogelijk worden 3-litermonsters verzameld (zie voor de selectie van grondsporen § 6.3);

11 Radiometrische ouderdomsbepaling met behulp van de koolstof-14 techniek.

- Waterputten, beerputten, afvalkuilen, sporen met verbrande resten en haardplaatsen dienen te worden bemonsterd onder het oxydatie-reductie-niveau;
- De vulling van complete of bijna complete potten dient gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch en archeo-zoölogisch onderzoek;
- Zaden en pitten kunnen in verkoolde toestand voorkomen, bijvoorbeeld in haardplaatsen of in paalkuilen;
 - Dierlijk botmateriaal wordt verzameld zoals aangegeven in 6.2. (verzamelen van vondsten).
 - Voor menselijk bot uit graven: zie 6.3: graven.

6.8 Menselijke resten

- Zie ook 6.3: graven;
- Indien menselijke resten (in grafcontext) aangetroffen worden, worden deze in het vlak gedocumenteerd (ingemeten, getekend en gefotografeerd). Deze resten worden daarna zodanig handmatig afgedekt dat zij bij opnieuw blootleggen niet beschadigd kunnen worden. In dag-, week-, evaluatie- en eindrapport worden deze gevallen beschreven met opgave van spoornummer, mate van afwerking en wijze van afdekking;
- Indien het aannemelijk is dat het om (sub)recente menselijke resten gaat, wordt terstond de politie verwittigd.

6.9 Dateringsonderzoek en overig natuurwetenschappelijk onderzoek

- Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002;
- Bijzondere houtresten worden bemonsterd met het oog op dendrochronologisch onderzoek;
- Van de, voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, relevante grondsporen, lagen of vullingen worden monsters genomen, gedocumenteerd (op tekening, foto en driedimensionaal ingemeten) en geregistreerd, die o.a. dienen voor ¹⁴C-onderzoek;
- Van de, voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, relevante zandlagen worden monsters genomen, gedocumenteerd (op tekening, foto en driedimensionaal ingemeten) en geregistreerd, die dienen voor OSL-dateringen.¹² Voor de monsternamen moet een specialist geraadpleegd en/of ingeschakeld worden;
- Fosfaatonderzoek wordt ingezet bij (mogelijke) boerderijlocaties, indien sporen met fosfaatverkleuringen aanwezig zijn. Ook worden enkele monsters genomen buiten de grenzen van het spoor;
- Gezien de vaak lange doorlooptijd van projecten dient het geselecteerde materiaal *stabiel geconserveerd en vrij van contaminatiebronnen bewaard* te worden. Dit is met name voor monsters voor ¹⁴C-analyse cruciaal (e.g. Wohlfart e.a. 1998). Voor het bewaren van contaminatiegevoelig materiaal dient een specialist geraadpleegd te worden (zie ook § 7.11);

¹² Optically Stimulated Luminescence; radiometrische ouderdomsbepaling aan klastisch sediment.

- Indien geen vervolgonderzoek wordt uitgevoerd, worden deze monsters/materialen en/of preparaten gedeselecteerd (zie daartoe § 7.1 en 7.10).
- De offerte dient gebaseerd te zijn op:
 - 5 verzameleenheden (als de kosten vooral bepaald worden door onderzoek van de vondstlaag);
 - 5 te verzamelen eenheden (1 eenheid is ca. 10x50 cm) voor micromorfologische analyse;
 - 2 te verzamelen monsters voor geochemische analyse;
 - 2 te verzamelen monsters voor sedimentologische analyse;
 - 5 te verzamelen monsters voor dendrochronologische ouderdomsbepaling;
 - 2 te verzamelen 14C monsters;
 - 1 te verzamelen OSL monster.

De exacte aantallen monsters worden voorafgaan aan het onderzoek per plangebied bepaald in overleg met de regionaal archeoloog en vastgelegd in het Plan van Aanpak.

HOOFDSTUK 7. UITWERKING EN CONSERVERING

In algemene zin wordt gewerkt volgens KNA 3.2 (protocol 4004)

7.1. Evaluatierapport

Aanvulling op OS 12 van de KNA 3.2

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies- een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12, tenzij door projectleider en archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) bij overleg tijdens, of na, het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen;
- Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 3 weken na het veldwerk bij de bevoegde overheid ingediend;
- Na indiening, maar voor vaststelling van het evaluatierapport heeft de vergunningvrager de gelegenheid om binnen twee weken zijn visie op de mate van uitwerking en rapportage kenbaar te maken;
- Het evaluatierapport wordt binnen twee weken na indiening getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit programma van eisen;
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en afwijkingen van het PVE gemotiveerd ;
- In het evaluatierapport wordt een beredeneerd voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), alsmede de financiële consequenties daarvan;
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden (zie ook 7.7.).
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten, alsmede de financiële consequenties daarvan;
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten, alsmede de financiële consequenties daarvan;
- Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden;
- Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering;
- Na vaststelling van het evaluatierapport door het bevoegd gezag geeft de vergunningvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concepteindrapport. De in OS12 genoemde begroting voor de uitwerking (zie ook 7.1 onder bullets 6, 8 en 9) maakt verplicht deel uit van het aan de overheid voor te leggen evaluatierapport.

7.2 Technische uitwerking – algemeen

Aanvulling op OS 14 van de KNA 3.2

- De algemene technische uitwerking omvat het digitaliseren van alle in het veld gemaakte vlak en profieltekeningen, het bewerken van digitale afbeeldingen en het digitale gegevensbeheer. Digitalisering van coupetekeningen mag zo nodig worden uitgesteld tot de wetenschappelijke uitwerking;
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een 'alle-sporenkaart', of op (bij een complexe stratigrafie) gecombineerde vlaktekeningen, en voorzien van spoornummers en een kaderrand met X,Y coördinaten;
- Indien (digitale) tekeningen van het veldwerk nodig zijn voor het op korte termijn opstellen van een programma van eisen voor verder onderzoek worden deze tezamen met het evaluatierapport overgedragen aan de bevoegde overheid als Autocad-, ESRI-shape, of Mapinfo-bestand;
- Alle vondsten worden gereinigd en primair geanalyseerd (bakselniveau voor keramiek);
- Archeozoologische, archeobotanische en andere paleo-ecologische resten worden gekarakteriseerd;
- Kwetsbare vondsten/monsters/preparaten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit na afloop van het veldwerk/monsternamen niet achteruit gaat (stabiele conservering) en rekening wordt gehouden met contaminatie (§ 7.11);
- Alle foto's, tekeningen, vondsten, monsters worden geadmistreerd. Handgeschreven verslagen worden uitgetikt en digitaal gearchiveerd. Overige analoge documentatie wordt gescand en gearchiveerd.
- Alle gekarakteriseerde monsters, vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand;
- Aardwetenschappelijke analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking.

7.3 Wetenschappelijke uitwerking - algemeen

Aanvulling op OS 14 van de KNA 3.2 en §7.2

- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd. Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database;
- De analyse van monsters wordt beperkt tot het niveau dat nodig is voor het beantwoorden van de directe vraagstelling en het geven van een waardering;
- ¹⁴C- en/of OSL- en/of dendrochronologisch en/of micromorfologisch onderzoek vindt alleen plaats indien alleen via dit type onderzoek antwoord op de onderzoeksvragen te verkrijgen is;
- In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van stratigrafie, lagen, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's, (hoogte)kaartjes en tekeningen;

- De offerte dient gebaseerd te zijn op tenminste:
 - 50 stuks vondsten van alle vondstcategorieën (7.6-7.9) samen 300 stuks;
 - 2 stuks ¹⁴C-dateringen;
 - 1 stuks OSL-datering;
 - 5 stuks dendrochronologische dateringen;
 - 2 geochemische analyses;
 - 2 sedimentologische analyses;
 - 5 te analyseren eenheden voor micromorfologische analyse.
 - Zie ook § 6.9. De aantallen monsters voor daterend onderzoek en de aantallen analyses worden per plangebied in overleg met de regionaal archeoloog vastgesteld en vastgelegd in het Plan van Aanpak.

7.4 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Aanvulling op OS 14 van de KNA 3.2

- Grondsporen en structuren worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen;
- Alle grondsporen en structuren worden voor zover mogelijk geïnterpreteerd en gedateerd. Zij worden per periode per spoor- en structuurcategorie beschreven;
- Typochronologische analyse en determinatie van structuren vindt plaats binnen het kader van de archeoregio;
- De vondstverspreiding betreft alle vondstcategorieën samen. Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd.

7.5 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- Aardwetenschappelijke gegevens worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- De profielen worden uitgewerkt door een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in de klei- en zandgebieden van de regio Achterhoek
- De verzamelde aardwetenschappelijke gegevens worden op lithologische, lithogenetische, hydrologische en archeologische kenmerken beschreven;
- In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen resten beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse en natuurlijke formatieprocessen);
- In het kader van waardestellend onderzoek wordt genoteerd of, gelet op de lokale lithologie en hydrologie, *onverbrande* dierlijke en plantaardige resten te verwachten zijn;
- Alle boorlocaties en boorstaten worden in het rapport opgenomen.

7.6 Anorganische artefacten

Vondstverwerking

- Uitwerking en conservering van artefacten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport;
- De vondsten worden gewassen, gesplitst naar materiaalcategorie, en geteld. De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat;

Uitwerking

- Analyse en determinatie van keramiek vindt plaats op tenminste bakselniveau (technische uitwerking) en op typeniveau als dat nodig is voor beantwoording van de vraagstelling (wetenschappelijke uitwerking);
- Op typeniveau moeten relevante diagnostische kenmerken worden opgegeven;
- In ieder geval worden gewicht, aantallen randen, wanden, bodems, overige vormen, aangegeven;
- Analyse en determinatie van vuursteen op natuurlijk/artefact, typeaanduidingen, maten, gewichten, verbrand/onverbrand, conservering, compleet/gebroken, wel of geen cortex/natuurlijk oppervlak en eventueel op periode;
- Bij natuursteen wordt de gesteentesoort bepaald, het aantal, en type werktuig of gebruik;
- Metaal: determinatie op metaalsoort, type en eventueel op periode;
- Glas: determinatie op periode, op categorie (objectglas/ruitglas) en eventueel op type;
- Bouwmateriaal: determinatie op type en materiaal.

7.7 Organische artefacten

Vondstverwerking

- Uitwerking en conservering van artefacten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport;
- De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat en rekening wordt gehouden met contaminatie;

Uitwerking

- Hout: determinatie op constructiehout/overige objecten, op houtsoort, op type en eventueel op periode;
- Bot, gewei en hoorn: determinatie op grondstof, artefacttype en eventueel op periode;
- Touw en textiel: indien aanwezig, alleen vermelden;
- Barnsteen en git: determinatie op artefacttype.

7.8 Archeozoölogische en -botanische resten

- Analyse van archeozoölogische en archeobotanische resten (paleo-ecologische resten) vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport;
- De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit (stabiele conservering) gaat en rekening wordt gehouden met contaminatie.

7.9 Beeldrapportage

Aanvulling op OS 14. van de KNA 3.2

In het rapport worden tenminste opgenomen:

- Een overzichtskaart op groot formaat (schaal 1:500 of een kleinere schaal geplot op zoveel mogelijk één kaartblad) met de locaties van de proefsleuven, de gedocumenteerde profiellijnen;

- Een vlaktekening op groot formaat (schaal 1:500 of een kleinere schaal) met overzicht en interpretatie van de aangetroffen sporen/structuren en/of onderzochte vakken met bijhorende spoor-, structuur- of vaknummers;
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet;
- Alle relevante of kenmerkende profielen en/of profielkolommen op schaal 1:50 voorzien van spoor-/laagnummers met overzicht en interpretatie van de aangetroffen lagen en/of sporen; Er wordt minimaal één doorlopend profiel per vindplaats opgenomen;
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen);
- In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen; Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt;
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven;
- Tekeningen en foto's van profielen en/of profielkolommen (indien van toepassing);
- Foto's van aangetroffen sporen en structuren (aantal per plangebied te bepalen);
- Tekeningen en/of foto's van belangrijke vondsten (objecttekeningen, objectfoto's, aantal per plangebied te bepalen);
- Hoogtekaarten om de horizontale verspreiding van bodemlagen en reliëf te duiden.

7.10 Selectie materiaal (evaluatie- en selectierapport)

Aanvulling op OS 13 van de KNA 3.2

- indien deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal wordt voorgesteld, en/of een voorstel tot conserveren gewenst is, dient het evaluatierapport met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies binnen 3 weken ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (depothouder) en het bevoegd gezag, en tevens toegezonden aan de vergunningvrager;
- Vondsten en monsters die in het door de bevoegde overheid vastgestelde evaluatierapport *niet* voor wetenschappelijke uitwerking en/of voor deponering zijn geselecteerd (uitgeselecteerd), moeten bewaard blijven tot de wetenschappelijke uitwerking afgerond is;
- Deze uitgeselecteerde vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit (stabiele conservering) gaat en rekening wordt gehouden met contaminatie;
- Bij het ter toetsing aanbieden van het conceptrapport aan de bevoegde overheid meldt de projectleider of de wetenschappelijke uitwerking heeft geleid tot andere inzichten over de selectie;
- Finale beslissing over de selectie/deselectie van vondsten en monsters ten behoeve van bewaring ligt bij de eigenaar van de vondsten (provinciale depothouder, dwz. het provinciaal depot voor bodemvondsten te Nijmegen);

- De provinciale depothouder heeft ook beslissingsbevoegdheid over de te conserveren artefacten, *voor zover dit valt binnen het bedrag van de stelpost 'conserveringskosten'* (zie §7.11);
- Na goedkeuring door de depothouder worden de gedeselecteerde vondsten verwijderd. De vondsten waarvoor geen goedkeuring tot deselectie is verkregen, worden gedeponeed.

7.11 Conservering materiaal

Aanvulling op OS 16 van de KNA 3.2

- De vondsten dienen in eerste instantie in de staat waarin ze gevonden zijn gestabiliseerd te worden;
- Gezien de vaak lange doorlooptijd van projecten is met name de stabiele conservering (anticonaminatie) van kwetsbare monsters/vondsten voorafgaande aan daadwerkelijke laboratorium analyse cruciaal (voor ¹⁴C-analyse; zie bijv. Wohlfart e.a. 1998). Voor het bewaren van contaminatiegevoelig materiaal dient een specialist geraadpleegd te worden;
- In het evaluatierapport (conserveringsadvies) wordt aangegeven welke vondsten voor conservering en restauratie in aanmerking komen;
- Voor bewaring geselecteerde vondsten van metaal en organisch materiaal dienen te worden geconserveerd conform de Veldhandleiding Archeologie 2002 of erkend specialistisch advies en volgens richtlijnen van het provinciaal depot voor bodemvondsten te Nijmegen;
- Omdat de aard en het aantal van te conserveren/restaureren objecten en de vereiste conserverings- of restauratietechniek niet te geven is, moet hiervoor in de offerte en in het geoffreerde totaalbedrag een stelpost worden opgenomen van 10% van de totale aanneemsom;
- Indien geconserveerde en/of gerestaureerde vondsten worden gedeponeed, dient een conserveringsrapport bijgeleverd te worden.

HOOFDSTUK 8. RAPPORTAGE EN DEPONERING

8.1 Eindrapportage

Aanvulling op VS05, OS15 en bijlagen IV en V van de KNA 3.2.

8.1.1. Producten en termijnen

- Het eindproduct bestaat uit een eindrapportage in de huisstijl van uitvoerder in analoge en digitale vorm (in pdf-format) en een DVD waarop alle documentatie (tekeningen, foto's, verslagen, analyses, dag- en weekrapporten, scans, tabellen, databases van sporen, vondsten, monsters, foto- en tekeningenlijsten, etc.) is opgeslagen. Een 'allesporenkaart' alsmede een structuur en/of periodekaart op schaal 1:500 en in MapInfo-format maken hier ook deel van uit;
- Het concept-eindrapport wordt uiterlijk 4 weken na goedkeuring van het evaluatierapport in enkelvoud (analoog en/of digitaal) ter toetsing aangeboden aan de bevoegde overheid. Door de bevoegde overheid gevraagde correcties dienen binnen 2 weken tot een nieuw concept te leiden. Na goedkeuring wordt het definitieve rapport binnen 2 weken aangeleverd.
- De DVD en het digitale rapport (in pdf-format) worden geleverd aan de vergunningvrager en aan de bevoegde overheid;
- Indien tijdens het onderzoek vondsten worden aangetroffen, dient tevens een exemplaar van het eindrapport aan het provinciaal/gemeentelijk depot te worden gestuurd (een gedrukt exemplaar, tenzij anders met deponhouder overeengekomen);
- Rapporten worden in digitale vorm (in pdf-format) geleverd aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, aan de Omgevingsdienst Achterhoek en aan de gemeente Montferland.
- Eén analoog rapport wordt geleverd aan de regionaal archeoloog bij de Omgevingsdienst Achterhoek.

8.1.2. Structuur en inhoud

- Het rapport dient zo min mogelijk herhalingen te bevatten.
- De tekst dient op alle essentiële punten door afbeeldingen en tabellen ondersteund te worden § 7.9.
- De structuur van het rapport sluit aan op de structuur van de vraagstelling (§ 5.3 van dit PVE).
- Het rapport bevat in ieder geval de volgende hoofdstukken:
 - Samenvatting;
 - Inleiding (aanleiding, beleidsmatig en planologisch kader, locatiebeschrijving, bekende verstoring/huidig gebruik, bestaande waarde/verwachting, onderzoeksdoel, uitvoeringsperiode, personeel, enz.);
 - Bekende gegevens van archeologische, aardwetenschappelijke, historische en andere aard m.b.t. locatie en omgeving;
 - Vraagstelling (§ 5.3) en verwachtingen (algemeen en specifiek);
 - Strategie, methoden en technieken in veld en bij uitwerken (met motivatie en met opgave van aanpassingen van programma van eisen);

- *Puntsgewijze en beargumenteerde* beantwoording van de onderzoeksvragen uit hoofdstuk 5 aan de hand van een beschrijving en analyse van
 - profielen, bodemopbouw en fysiek-landschappelijke context;
 - sporen en structuren;
 - (an)organische artefacten per materiaalcategorie;
 - paleo-ecologisch materiaal per categorie;
 - Relatie met de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland
 - Waardebepaling (indien van toepassing);
 - Behoudsperspectief (indien van toepassing);
 - Conclusie, evaluatie en aanbevelingen;
 - Bijlagen.
- De conclusie zet de onderzoeksbevindingen af tegenover de aanleiding, doel- en vraagstelling, evalueert de gebruikte strategie en methoden, geeft aan in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord zijn en vat de essentie van de antwoorden op de onderzoeksvragen samen. De vragen worden om herhalingen te voorkomen niet meer individueel beantwoord. Wel kan in weergave van de vragenlijst (tevens te gebruiken als checklist) verwezen worden naar de pagina's waar op de diverse vragen wordt ingegaan. In de conclusie worden tevens de AMZ-aspecten behandeld (waardebepaling, aanbevelingen).
 - De samenvatting vat het geheel van het rapport samen: inleiding, voorgeschiedenis, plaats, tijdpad, betrokkenen, belangrijkste gegevens uit deelrapporten, synthese, conclusie. De samenvatting moet voor een breed publiek begrijpelijk zijn, in het bijzonder t.a.v. de AMZ-aspecten;

8.1.3. Waardering, aanbevelingen

- In het geval van een (her)waardering moet een genuanceerde beschrijving van de waarde gegeven worden, waarbij (zie onderzoeksvragen m.b.t. waardering in § 5.3) zowel naar het onderzoeksgebied als geheel als naar de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites) wordt gekeken. De verschillen in waarde moeten beredeneerd worden;
- Aanbevelingen hebben betrekking op de noodzaak van vervolgonderzoek van structuren die buiten de bouwkavel, de achtertuinen en de inritten van het noordelijk perceel vallen, die voor toekomstig onderzoek of voor behoud in situ in aanmerking komen. Tevens dient een uitspraak te worden gedaan over de aangetroffen structuren, sporen en vondsten in relatie tot vergelijkbare vindplaatsen in de regio Montferland (synthetiserend onderzoek). Hierbij dienen de belangrijkste overeenkomsten en verschillen in kaart te worden gebracht en wordt een relatie gelegd met de Regionale Onderzoeksagenda van Regio Achterhoek.

8.2 (Eisen aan) deponering van vondsten en data

Naast KNA 3.2. Protocol 4010 en Bijlage V van de KNA 3.2. gelden de Richtlijnen voor de deponering van vondsten in het provinciaal depot voor bodemvondsten Gelders Archeologisch Centrum Nijmegen:

- De uitvoerder van de opgraving dient zich op de hoogte te stellen van de eisen van het betreffende archeologische depot: dr. Stephan Weiss-Koenig, s.weiss-koenig@museumhetvalkhof.nl, conservator;
- De vondsten en de bijbehorende documentatie dienen conform deze eisen aangeleverd te worden;
- De uitvoerder van de opgraving dient zich op de hoogte te stellen van de eisen van het E-depot (EDNA);
- De dataset dient conform deze eisen aangeleverd te worden. Dit zijn verplichtingen waarvoor de uitvoerder verantwoordelijk is.

8.3 Integriteit

De auteurs zijn verantwoordelijk voor een verslaglegging volgens standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. Het maken van archeologische afwegingen en het verrichten van archeologisch vooronderzoek zijn volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) wetenschappelijke activiteiten waarop de grondbeginselen van zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controleerbaarheid en maatschappelijk integer handelen van toepassing zijn:¹³

- *Zorgvuldigheid*: Wetenschappelijke activiteiten geschieden met zorgvuldigheid. Toenemende prestatiedruk mag daaraan geen afbreuk doen;
- *Betrouwbaarheid*: Een wetenschapsbeoefenaar is betrouwbaar in de uitvoering van zijn/haar onderzoek en het rapporteren daarover. De keuze van methoden en criteria is uitsluitend afgestemd op het doel van waarheidsvinding en niet op externe doelen als commercieel succes of politieke invloed;
- *Controleerbaarheid*: Gepresenteerde informatie is controleerbaar. Duidelijk moet zijn waar de gegevens en de conclusies op zijn gebaseerd, waaraan ze zijn ontleend en waar ze te controleren zijn.

En verder:

- Aanbevelingen en waardeoordelen van de projectleider dienen onafhankelijk ten opzichte van alle partijen te zijn en zijn niet onderhevig aan goedkeuring van de vergunningvrager (opdrachtgever) en/of de bevoegde overheid;
- De opdrachtgever/vergunningvrager kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen;
- De bevoegde overheid kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer toetsende overheid en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie weergegeven;
- Aanbevelingen horen tot het domein van de auteur en zijn niet aan correctie onderhevig;

13 Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening -VSNU versie 25 oktober 2004 - www.vsnunl.nl/Media-item/Nederlandse-Gedragscode-Wetenschapsbeoefening.htm. Deze grondbeginselen van wetenschappelijke verantwoordelijkheid en maatschappelijke integriteit worden tevens onderkend in de gedragscode van de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (www.VOiA.nl).

HOOFDSTUK 9. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

9.1 Personele randvoorwaarden

Waar in de onderstaande tekst sprake is van 'hij' of 'zijn', dient dat als 'hij / zij' dan wel 'zijn / haar' gelezen te worden.

- De uitvoerder van het onderzoek dient te beschikken over een opgravingsvergunning, zoals bedoeld in de Monumentenwet 1988;
- De opgraving wordt uitgevoerd door een qua aantal, opleiding en ervaring adequaat bemenst en competent team. Ervaring en opleiding dient te blijken uit de curricula vitae van daadwerkelijk in te zetten veldmedewerkers. Een competentieprofiel (een beknopte beschrijving van werkervaring in de vorm van een lijst met daarop relevante eerdere projecten, de uitvoeringsperiode en de functie/rol van betreffende persoon binnen dit project) dient hiervan onderdeel te zijn;
- Projectleider is een in de betreffende periode gespecialiseerd senior-KNA-archeoloog met ervaring in Oost-Nederland en de IJsselvallei. Bij afwezigheid van de projectleider berust de leiding in het veld bij (tenminste) een KNA-archeoloog met aantoonbaar ruime ervaring in Oost-Nederland en de IJsselvallei.
- De projectleider controleert in het veld de interpretatie van de vlakken en de profielen en is aanwezig bij belangrijke beslismomenten;
- De interpretatie van de profielen en de analyse en beschrijving van de bodemopbouw wordt gedaan door, of onder verantwoordelijkheid van, een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in de regio.
- De analyse en beschrijving van complex muurwerk wordt gedaan door, of onder verantwoordelijkheid van, een bouwhistoricus met relevante ervaring;
- Vondsten worden gedetermineerd door materiaalspecialisten met aantoonbare kennis van voor de Achterhoek kenmerkende materiaalcategorieën, zodat dit indien nodig tot op typeniveau onderscheiden kan worden. Paleo-ecologische specialisten dienen ervaring te hebben met de paleo-ecologie van Oost-Nederland en de IJsselvallei.
- Werkzaamheden van junior-medewerkers en stagiaires moeten aan hun kennis en ervaring worden aangepast en vinden plaats onder begeleiding en verantwoordelijkheid van de projectleider of zijn vervanger;
- De inzet van lokaal aanwezige amateurarcheologen voor additionele werkzaamheden is vanuit het standpunt van draagvlakvergroting en lokale kennisopbouw gewenst, maar is om redenen van veiligheid en kwaliteitsbewaking uitsluitend toegestaan na instemming van, en onder aansturing en verantwoordelijkheid van, de projectleider of zijn vervanger tijdens standaardwerkuren in aanwezigheid van de projectleider of zijn vervanger;
- Overige aanvullende eisen (zoals bijvoorbeeld maar niet uitsluitend: VCA-certificering, ARBO, het verplicht bijwonen van een Veiligheidsbijeenkomst) zijn *geen* onderdeel van dit programma van eisen. Dit programma van eisen is uitsluitend bedoeld om eisen te stellen

waaraan de vergunningvrager en de opgraafvergunninghouder van overheidswege dient te voldoen. Genoemde aanvullende eisen zijn eisen die de vergunningvrager aan de uitvoerder stelt. Dat zijn in feite aspecten die thuishoren in de offerte-uitvraag van de vergunningvrager.

9.2 Kwaliteitsborging, toezicht en handhaving

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door een archeologisch bedrijf of instelling met een opgravingsvergunning;
- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de vigerende versie van de KNA;
- De Erfgoedinspectie is gerechtigd de uitvoering van het onderzoek te toetsen aan de KNA en de eisen behorende bij de opgravingsvergunning van de uitvoerder;
- Toezicht op de uitvoering conform PVE wordt gehouden door de bevoegde overheid;
- Alle hieronder genoemde partijen (vergunningvrager, uitvoerder, bevoegde overheid) dragen vanuit hun rol bij aan het uitvoeren van dit onderzoek volgens dit PVE en aan het handhaven van de vereiste kwaliteit. Bij het op deze punten aantoonbaar in gebreke blijven van vergunningvrager en /of uitvoerder is de bevoegde overheid gerechtigd om te gelasten dat de werkzaamheden worden gestaakt en/of worden verbeterd.

Vergunningvrager (opdrachtgever)

- De vergunningvrager draagt er zorg voor dat het onderzoek wordt uitgevoerd conform dit programma van eisen en de eventueel later vastgestelde wijzigingen door opdracht voor uitvoering te verstrekken aan een gekwalificeerd bedrijf met voldoende ervaring in deze regio;
- In geval het geval dat de vergunningvrager niet zelf als opdrachtgever optreedt en/of werkzaamheden aan een directievoerder heeft gedelegeerd, wordt de verdeling van taken en verantwoordelijkheden met opgave van namen en adresgegevens in het voorblad van dit PVE opgegeven of in een bijlage bijgevoegd;
- De vergunningvrager of zijn gedelegeerde draagt er zorg voor dat uitvoerder voldoende tijd en middelen tot zijn beschikking heeft voor uitvoering volgens dit programma van eisen, het plan van aanpak, de KNA en volgens standaarden van goed vakmanschap en beroepsethiek. In de beschikbare tijdsruimte wordt rekening gehouden met een uitloop als gevolg van onvoorziene omstandigheden;
- De vergunningvrager of zijn gedelegeerde draagt er zorg voor dat het uitvoerend bedrijf werkt volgens een plan van aanpak, waarin dit programma van eisen in technische en logistieke zin is uitgewerkt, voorzien van een uitvoeringsplanning. In het plan van aanpak regelen opdrachtgever en projectleider een goed verloop van de werkzaamheden volgens dit programma van eisen, waarbij zij zorg dragen voor goede onderlinge communicatie;
- De vergunningvrager of zijn gedelegeerde verstrekt opdracht tot uitwerking, eindrapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de gestelde termijn voor inlevering van het conceptrapport.

Uitvoerder/projectleider

- De uitvoerder is verantwoordelijk voor het handhaven van de vereiste kwaliteit en is operationeel verantwoordelijk voor de uitvoering van het onderzoek volgens dit programma van eisen en het daarvan afgeleide plan van aanpak. De projectleider is aanspreekpunt voor opdrachtgever en bevoegde overheid en communiceert met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) over kwaliteitsaspecten;
- De contactpersoon van de bevoegde overheid (beleidsmedewerker archeologie) en de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid alsmede de deponhouder worden door uitvoerder uiterlijk één week van te voren van de aanvang van het veldwerk op de hoogte gesteld;
- De contactpersoon van de bevoegde overheid (beleidsmedewerker archeologie) en de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) worden door uitvoerder uiterlijk drie werkdagen van te voren van het geplande einde van het veldwerk op de hoogte gesteld;
- Bij het aantreffen van sporen, structuren of vondsten van een bijzondere aard, omvang of complexiteit wordt de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid z.s.m. door uitvoerder verwittigd;
- De projectleider doet in een dergelijk geval en in het geval van wijzigingen t.o.v. het programma van eisen een voorstel over een handelingswijze aan de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid.
- Aanbevelingen en waardeoordelen van de projectleider dienen onafhankelijk ten opzichte van alle partijen te zijn en zijn niet onderhevig aan goedkeuring van de vergunningvrager (opdrachtgever) en/of de bevoegde overheid. Zie ook § 8.3.

Bevoegde overheid

- Namens de bevoegde overheid houdt de archeologisch adviseur van deze (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) toezicht op de kwaliteit van de werkzaamheden. Hij adviseert over de noodzaak en inhoud van te nemen beslissingen in geval van wijzigingen t.o.v. dit vastgestelde programma van eisen;
- De bevoegde overheid beslist gemotiveerd over wijzigingen t.o.v. dit programma van eisen (zie hoofdstuk 10).
- De bevoegde overheid stelt tijdens en na voltooiing van het onderzoek vast of volgens dit programma van eisen gewerkt is en bepaalt in welke mate werkzaamheden aangevuld of gecorrigeerd moeten worden;
- Beleidsaanbevelingen in het eindrapport zijn niet aan correctie onderhevig;
- De bevoegde overheid stelt het eindrapport vast en geeft hiervan een verklaring af aan de vergunningvrager.

9.3 Overlegmomenten

- Dit programma van eisen is een document van de bevoegde overheid, en gaat niet over de relatie en communicatie tussen opdrachtnemer en

- uitvoerder. Overlegmomenten – anders dan in hoofdstukken 6, 7 en 10 van dit PVE omschreven - tussen initiatiefnemer (vergunninghouder) en uitvoerder worden derhalve niet vastgelegd in dit programma van eisen;
- Een goede communicatie tussen vergunningvrager, uitvoerder en bevoegde overheid is nadrukkelijk wel nodig om dit PVE te kunnen uitvoeren en om aan de in dit PVE gestelde kwaliteitseisen te kunnen voldoen. Overlegmomenten dienen derhalve in het Plan van Aanpak te worden vastgelegd;
 - De initiatiefnemer (vergunningvrager) dient in geval van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit programma van eisen direct contact op te nemen met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken);
 - De bevoegde overheid neemt een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen;
 - De initiatiefnemer stelt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid;
 - Als dit een uitbreiding van het onderzoek betekent, besteedt de vergunningvrager dit onderzoeksonderdeel aan;
 - Na afloop van het veldwerk is overleg tussen alle betrokken partijen over het evaluatierapport (zie 7.1.). Hierbij wordt afgesproken of en wanneer overleg tijdens uitwerking en rapportage overleg plaats vindt;
 - Tijdens overleg gemaakte afspraken worden schriftelijk vastgelegd en ter kennis gebracht aan alle betrokken partijen.

9.4 Externe communicatie

- Indien de onderzoeksresultaten daartoe aanleiding geven wordt in goed overleg tussen vergunningvrager, uitvoerder en bevoegde overheid, en na kennisname van het standpunt van deze drie partijen, bepaald welke publieksgerichte activiteiten er plaats vinden en welke inspanningen partijen hierbij op zich nemen;
- Contacten met de media verlopen altijd via vergunningvrager en bevoegd gezag.

9.5 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Door de vergunningvrager of initiatiefnemer gestelde civieltechnische randvoorwaarden (§ 9.1) worden opgenomen in het plan van aanpak, maar dienen binnen de kaders van dit PVE te vallen;
- De vergunningvrager is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van eventueel noodzakelijke afzettingen, vergunningen, betredingstoestemming etc.;
- De veiligheidsvoorschriften (veiligheidsplan) dienen te worden opgenomen in een draaiboek;
- Dit PVE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.

HOOFDSTUK 10. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien sprake is van belangrijke wijzigingen (zie definitie in §10.2) ten opzichte van dit programma van eisen, of omstandigheden die een andere strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk maken, dient de uitvoerder dit terstond, en te allen tijde te melden bij de vergunningvrager en de bevoegde overheid.
- Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van, en aanvullingen op, dit programma van eisen tijdens het veldwerk worden genomen door de bevoegde overheid nadat de vergunningvrager of zijn gedelegeerde in de gelegenheid is geweest zijn standpunt hierover aan de overheid ter kennis te brengen. De werkzaamheden worden zo nodig opgeschort totdat de bevoegde overheid besloten heeft;
- De vergunningvrager stelt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid;
- Kleine wijzigingen worden na overleg tussen de projectleider en de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) doorgevoerd;
- In urgente gevallen neemt de projectleider een eigen beslissing volgens eisen van goed vakmanschap en beroepsethiek, indien mogelijk na consultatie van de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken). Deze beslissing wordt nadien ter goedkeuring en bekrachtiging aan de bevoegde overheid voorgelegd en meegedeeld aan de vergunningvrager;
- Wijzigingen van en aanvullingen op dit programma van eisen worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- In het evaluatie- en het eindrapport wordt verantwoord hoe en waarom van het programma van eisen moest worden afgeweken.

10.2 Belangrijke wijzigingen

- Onder belangrijke wijzigingen worden verstaan:
- Onvoorziene omstandigheden die een grote impact hebben op het veldonderzoek (zoals opkomend grondwater, ernstige bodemverontreiniging, de noodzaak voor bronbemaling);
- Voorstellen van de projectleider en/of zijn opdrachtgever tot het reduceren of staken van het onderzoek;
- Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van strategie of onderzoeksmethode;
- Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van de vraag- of doelstelling;
- Noodzaak tot het bepalen van een handelwijze in een situatie, waarin dit programma van eisen niet voorziet; zoals na het aantreffen van sporen, structuren of vondsten van bijzondere aard, omvang of complexiteit;
- Ingrijpende selecties;
- Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van de opzet van uitwerking en rapportage;

- Bij wijzigingen die leiden tot het uitbreiden van het onderzoek, anders dan omschreven in de strategie, wordt alvorens de bevoegde overheid een beslissing neemt, de opdrachtgever/vergunningvrager in de gelegenheid gesteld zijn standpunt kenbaar te maken en desgewenst zijn vergunningsaanvraag te wijzigen, of planaanpassingen of technische behoudsmaatregelen te realiseren.

10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit programma van eisen worden genomen door de bevoegde overheid op advies van de archeologisch adviseur (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de vergunningvrager.
- Het verloop en de resultaten van de veldwerkzaamheden worden geëvalueerd in een evaluatierapport of in een nader te bepalen evaluatiedocument. Indien een evaluatierapport wordt vervaardigd, geldt 7.1. Indien tijdens of na het veldwerk blijkt dat geen apart evaluatierapport nodig is en dat direct met het eindrapport kan worden begonnen, wordt dit in overleg tussen projectleider en archeologisch adviseur (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) vastgesteld en schriftelijk vastgelegd.

10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit programma van eisen worden genomen door de bevoegde overheid op advies van de archeologisch adviseur (dhr. drs. M.H.J.M. Kocken) op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de vergunningvrager.

11 TOPTHEMA'S UIT DE ARCHEOLOGISCHE KENNISAGENDA OOST- GELDERLAND

11.1 De vier archeologisch inhoudelijke tophema's voor Oost-Gelderland

De acht gemeenten in de Regio Achterhoek (Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Doetinchem, Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Winterswijk) hebben samen met de Provincie Gelderland en de gemeenten Lochem en Zutphen/Doesburg de onderzoekskansen en kennislacunes voor het hele gebied van de Achterhoek en Liemers vlakdekkend in beeld gebracht: de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland.¹⁴ Deze Kennisagenda formuleert een aantal gemeenteverstijgende archeologische kennisthema's met als doel het actief beheren van archeologisch erfgoed en het stimuleren van verdiepend onderzoek. Deze thema's zijn - getuige de onbalans in de huidige regionale voorraad archeologie (tabel 1 in hoofdstuk 12: Zoetbrood e.a. 2006) - echter *niet* bedoeld als selectie-instrument.¹⁵ De vier archeologisch inhoudelijke Tophema's voor Oost-Gelderland zijn:

1. Verdedigingswerken in betwist grensland;
2. Regionale laatmiddeleeuwse stadsvorming;
3. Grondstofwinning, -productie en -gebruik;
4. Het ontstaan van het hoevenlandschap.

11.2 Verdedigingswerken in betwist grensland

Er kan een chronologisch onderscheid gemaakt worden in het voorkomen van verdedigingswerken in Oost-Gelderland in een oudere fase, de Laat-Romeinse tijd, Vroege en Volle Middeleeuwen, waarbij vooral het landschap bepalend was voor het karakter van de verdedigingswerken en een jongere fase, vanaf de Late Middeleeuwen, waarbij de aard en de ligging van verdedigingswerken veel meer door politiek-strategische overwegingen (o.a. als grensgebied van het Oversticht en Münster) werden bepaald. In de periode tot en met de Volle Middeleeuwen (tot c. AD 1250) gaat het om:

1. Omgrachte boerderijplaatsen, omwalde/omgrachte kleine nederzettingen, dynastieburgen, 'moated sites'. Vragen die zich aandienen betreffen aanwijzingen voor de aanwezigheid van 'voorstadia' van kastelen, de morfologie van de omgrachting en omwalling en de lokalisering van de bebouwing daarbinnen, en de aan- of afwezigheid van ingangspartijen. Het materiaalgebruik van de interne structuren en de defensieve elementen zou iets over de status van de site kunnen zeggen. Ook de typologie en datering van het aardewerk in deze context behoeft bestudering; Verder zijn er vragen betreffende de waterhuishouding (watermolens?) rond het complex. Maar ook rijst de vraag of de aanleg als uitsluitend defensief moet worden opgevat of dat er ook sprake kan zijn van een symbolische component;
2. De 'voorgeschiedenis', te denken valt aan rudimentaire voorstadia van bewoning, op de plaats waar later mottekastelen en andere burchtvormen zijn verrezen en de aard en functie van het latere voorburchtterrein in dit verband;

14 Boonstra, M.K., R.M. van Heeringen & R. Schrijvers 2011. Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland, deel A (tekst). Vestigia-rapport V752-A, Vestigia, Amersfoort.

15 Daarvoor is minimaal een op gemeentelijk niveau beredeneerd en gemotiveerd document nodig.

3. Vroege religieuze sites zoals kerken en kloosters en hun verdedigbaarheid. De aandacht is dan speciaal gericht op hun ligging in het landschap, de morfologie en ontwikkelingsstadia van een eventueel aanwezige omgrachting of omwalling/ommuring, de plaats en het karakter van de toegang tot het complex in relatie tot de ruimtelijke (stedelijke) ontwikkeling, de waterhuishouding (watermolens?) rond het complex;
4. Eventuele voorstadia van laatmiddeleeuwse stadsmuren en hybride vroege overgangsvormen (omwallingen, tufstenen en bakstenen borstweringen) in de ruimtelijke relatie tussen ommuring, omwalling en omgrachting;
5. Het vroeg(st)e voorkomen van landweren in de periode dat nog geen kaartmateriaal beschikbaar is (eerste helft 14e eeuw, mogelijk ouder?). Belangrijk is hierbij aandacht voor daterend onderzoek en de opbouw van een typologie (goede dwarsprofielen, gebruikt materiaal, evt. aanwezigheid van droge gracht of staketsels, etc.). Dit thema loopt in feit door in de tweede periode waarbij de aandacht ook gericht moet zijn op het verloop (feitelijke lengte en positie in het landschap, bijvoorbeeld ten opzichte van doorwaadbare plaatsen, veengebieden, e.d.) onder invloed van de reden van de aanleg. De landweer kan bijvoorbeeld zijn aangelegd als grens tussen kerkelijke goederen, marken of landsheerlijke eenheden, e.d.

In de periode vanaf de Late Middeleeuwen gaat het vervolgens om:

6. De morfologie en ruimtelijke ontwikkeling van het laatmiddeleeuwse kasteel. Aandacht voor de bouwhistorische ontwikkeling van kastelen;
7. Stellingen en (insluitings)linies (vanaf de 16e eeuw) en de verdedigbaarheid van dorpen en steden. Bij het vooronderzoek moet de nadruk worden gelegd op het in kaart brengen van de ruimtelijke ligging en de fysieke toestand. Afwegingen ten aanzien van behoud *in situ* en beheer spelen in deze fase een grote rol. Technieken liggen in eerste instantie in de non-destructieve sfeer, waarbij gedacht kan worden aan geofysisch onderzoek (grondradar, weerstandsmetingen, e.d.) en remote sensing (interpretatie van cropmarks, luchtfotobewerking, infrarood, e.d.), maar altijd wel in combinatie met veldcontrole (veldverkenning/-kartering, strategische boringen, proefsleuven/-putjes);
8. Aandacht voor het dynamische karakter van de aarden vestingverdediging in relatie tot het gebruik en de dreiging van vuurgeschut en de mogelijk specifieke Gelderse ontwikkeling daarin. Gedacht moet daarbij worden aan veranderingen in de plaats van het wallen(systeem), de vestingmuren en bastions ten opzichte van de gracht(en) bijvoorbeeld onder invloed van vestingbouw naar Italiaans voorbeeld vanaf de vroege 16e eeuw. Dit betekent dat in specifieke gevallen ook altijd moet worden gekeken naar mogelijke 'voorlopers' van jongere vestingwerken. Kritische bestudering van oud kaartmateriaal is hierbij van groot belang;
9. De fysieke plaats in het landschap en de functie van de 'IJssellinie' van Westervoort tot Deventer door de tijd heen, van de aanleg in 1606 op last van de Staten Generaal tot het opheffen van de linie na afloop van de Koude Oorlog in 1963. Gedacht kan worden aan de morfologie van (deels nog onbekende) versterkingen (zoals de Cortenoeeverse schans, schans Bronsbergen e.a.), maar ook jongere fortificaties en structuren uit de 18e en 19e eeuw, WOII en Koude Oorlog (inundatiewerken, dammen, sluizen, kazematten).

11.3 Regionale laatmiddeleeuwse stads- en dorpsvorming

Het gaat hier om verschillende aspecten en uitingen van regionale stads- en dorpsvorming. Hierbij kan worden gedacht aan:

1. De invloed (bouwontwikkeling, defensie, materiële cultuur) van gebieden en steden in het Hanzenetwerk op de grotere handelssteden Doesburg en Zutphen.
2. De beïnvloeding van de 'internationale' steden Doesburg en Zutphen op de bouwtraditie van de plattelandssteden van Oost-Gelderland zoals Groenlo, Borculo, Eibergen en de

dorpen (zoals Winterswijk, Neede, Ruurlo, Zelhem) als kolonisatiegebied in de Late Middeleeuwen (*Ackerburgerstädte*):

- a. Het gaat dan om bouwhistorische interpretaties, bouwfasering van de ruimtelijke constructie, ruimtelijke indeling van het bouwwerk, functie(verandering) en percelering op wijkniveau, kerkenbouw, stadsverdediging, e.d.;
 - b. Ook de invloed op de materiële cultuur zijn tot op heden niet of nauwelijks onderwerp van onderzoek geweest. Zijn bijvoorbeeld specifieke (groepen van) objecten (uit bijvoorbeeld beerputten) te relateren aan lokale stedelijke elitevorming? Zijn er statistische trends in dit verband, ook in relatie met het platteland? Wat zeggen de vondstcomplexen en zoölogische en botanische complexen over de marktfunctie: economische relaties met grotere handelsplaatsen, relaties met omringende platteland?
3. Wat is de relatie tussen de economische, agrarische- en institutioneel/rechtshistorische ontwikkeling in de Late Middeleeuwen en dorpsvorming (inclusief de kleinere plattelandsteden van Oost-Gelderland zoals Groenlo, Borculo, Eibergen en Terborg)

11.4 Het ontstaan van het hoevenlandschap

Een letterlijk en figuurlijk karakteristiek van Oost-Gelderland wordt gevormd door het hoevenlandschap dat tot op heden beeldbepalend is. Veel is nog onbekend over de tijdsdiepte van oude boerenerven. Zo moet er meer aandacht zijn voor het historische boerderijbouw, in het bijzonder naar de *missing link* tussen de jongste archeologisch bekende boerderijen (ca. 13e eeuw), en de oudste bestaande boerderijen (ca. 17e eeuw). Dit thema wordt in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) specifiek genoemd en is goeddeels verweven met het thema (vroege) dorpsvorming (§11.3). Het gaat om een cluster van met elkaar samenhangende vragen:

1. Een belangrijke vraag is het 'fixatiemoment' waarop een boerenerf min of meer op zijn (huidige) vaste plaats in het landschap komt te liggen;
2. Het kennisniveau met betrekking tot de chronologische ontwikkeling van de boerderijbouw is nog sterk wisselend. Zo zijn relatief veel gegevens aanwezig voor de periode van de 9e – 12e eeuw en is voor de periode 13e – 15e eeuw het kennisniveau zeer gering; Juist dan vindt de ontwikkeling van het Gasselte-B type boerderij naar het hallenhuistype en T-asboerderijtype plaats. Deze ontwikkeling is in heel Nederland een kennislacune;
3. Ook moet de aandacht niet alleen gericht zijn op het hoofdgebouw, maar vooral ook uitgaan naar de ruimtelijke inrichting van het erf met hoofdgebouw(en), schuren, hooimijten, spiekers, afvalkuilen, toegangswegen, etc.;
4. Absolute dateringen zijn van belang (¹⁴C) en de ecologische component (bestaanseconomie) in relatie tot de ruimtelijke indeling van het erf met hoofd- en bijgebouwen vragen ook om aandacht;
5. De gelaagdheid van het erf in ruimtelijk opzicht vraagt om aandacht. Boerderijen met in de grond ingegraven palen zijn archeologisch goed te herkennen. Dit staat in groot contrast met de latere periode (mogelijk op dezelfde plaats!) waarbij op stiepen werd gebouwd en er meer aandacht moet worden besteed tijdens het archeologisch onderzoek aan de ruimtelijke component van het erf om tot een juiste interpretatie te komen (leeg middengebied met afvalkuilen eromheen, verspreiding van baksteenpuin, resten van leemvloeren, ontwikkeling plaggendecken, e.d.).

11.5 Grondstofwinning, -productie en -gebruik

Dit thema gaat over de exploitatie van het landschap (o.a. het 'lage midden') van de Achterhoek in diachroon perspectief, bijvoorbeeld ijzerwinning en houtskoolwinning vanaf de late prehistorie tot het begin van de 20e eeuw. Bij dit voor Oost-Gelderland belangrijke thema gaat het om een cluster van met elkaar samenhangende vragen:

1. Systematisch onderzoek van houtskool en houtskoolmeilers, waarbij aandacht voor de analyse van houtsoorten; absolute datering; diachrone aspecten, heeft de intensieve houtskool- en ijzerproductie zich in de 9e eeuw van de Veluwe naar Oost-Gelderland verplaatst; waar wordt in welke periode het hout gekapt; zijn er regionale aanwijzingen voor uitputting van houtsoorten en/of bosarealen; regionaal clustering van meilers, omvang productie, ontginning na de houtkap, etc.;
2. Landschap gerelateerd, historisch-archeologisch onderzoek met vragen zoals waar komen/kwamen ijzeroerbanken en/of klapperstenen voor; werd het erts naar de brandstoflocaties gebracht of andersom; zijn er historisch-geografische bronnen en veldnamen, of is er lokaal kaartmateriaal in dit verband;
3. Analyse van 'slakmateriaal' uit archeologisch onderzoek: betreft het smeed- of smeltslakken; is het type ijzer te herleiden tot in de streek voorkomend ijzervorkomens;
4. Aanwijzingen voor continuïteit of discontinuïteit van de methode van houtskool- en ijzerproductie/-verwerking vanaf de late prehistorie/Romeinse tijd.

12 Voorraad archeologie Archeoregio 3

Tabel 1. Voorraad archeologische complextypen binnen AMK-terreinen en de wettelijk beschermde complexen (monumentenbestand archeologie Archeoregio 3: Overijssels-Geldersers zandgebied, stand 2006: Zoetbrood e.a. 2006)

Periode	grondstofwinning	industrie/nijverheid	landbouw	celtic field	begraving overig	grafheuvel	megalietgraf	urnenveld	infrastructuur	huisterp	stad/dorp	terp/wierde	versterkt huis	neerzetting omheining	paald	kerk/klooster	kasteel	motte/vluchtheuvel	landweer/schans
paleo														2					
paleo-neo																			
paleo-brons																			
meso																			
meso-neo																			
meso-brons																			
meso-ijz																			
neo					1	8	1												
neo-brons						123													
neo-ijz						5													
neo-vme																			
bron						6		1											
brons-ijz					1	15		11											
ijz						1													
ijz-rom								1						1					
ijz-vme																			
ijz-lme																			
rom			1											1					
rom-vme																			
vme																			1
vme-lme																	2		
vme-nt																			
lme										2						1	4	1	1
xme																			
lme-nt													4		1				
nt																			
bekend (n)	4	10	2	2	18	181	1	28	1	207	2	1	99	267	13	32	2	26	
beschermd (n)	0	0	0	0	2	158	1	13	0	2	0	0	4	4	2	6	1	2	
beschermd (%)	0	0	0	0	11	87	100	46	0	1	0	0	4	2	15	19	33	8	

	geen gewaardeerde complexen binnen AMK-terreinen aanwezig
	gewaardeerd complextype aanwezig binnen AMK-terrein

2	gewaardeerd en beschermd (aantal)
0	geen complexen met een beschermd status
2	complextypen onder de beschermingsnorm van 5 (aantal n) of 5 (% gewaardeerd)
	complextypen boven de beschermingsnorm van 5/5%

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Relevante literatuur:

- Boonstra, M.K., R.M. van Heeringen & R. Schrijvers 2011. Kennisagenda Archeologie Oost Gelderland, deel A (tekst). Vestigia rapport V752-A, Vestigia, Amersfoort.
- Borsboom, A. & P. Verhagen, 2009. KNA Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel: proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.01 (16 april 2009)
- Borman, R., 1982; Archeologie in Gelderland. Zutphen.
- Carmiggelt, A. en P. Schulten, 2002; Veldhandleiding Archeologie, KNA Leidraad 1, Zoetermeer.
- Diependaal, S. et al., 2011; Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, Eltenseweg 2 te Beek. Synthesgra-rapport S100347. Doetinchem.
- Gazenbeek, G. et al., 2008. Cultuurhistorische Waardenkaart Montferland. ArcheoPro Rapport nr. 828. Maastricht.
- Groenewoudt, B.J., 1994. Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden. Nederlandse Archeologische Rapporten (NAR) 17. ROB, Amersfoort.
- Hiddink, H.A., 2003. Een grafveld uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd aan de Molenakkerdreef in Weert (provincie Limburg, Nederland). In: H.A. Hiddink, Het grafritueel in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd in het Maas-Demer-Schelde-gebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert, Amsterdam. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11, 97-108.
- Huisman, D.J., 2006; Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal, KNA Leidraad, Gouda.
- Joosten, I., 2004. Technology of early historical iron production in the Netherlands. Geoarchaeological and bioarchaeological studies (GBS) 2. Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, 2009. Amersfoort.
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011. KNA Leidraad Archeozoölogie, versie 1.01 (10 oktober 2011).
- Lavebre, B.H.M., 2003; Vanuit een inzichtelijk verleden. Het archeologisch beleid van de provincie Gelderland. Brochure van Provincie /Nijmegen Gelderland. Arnhem.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Provincie Gelderland, 2009. Belvoir 3 Cultuurhistorisch beleid 2009-2012. Investeren in het verleden is werken aan de toekomst. Provincie Gelderland. Arnhem.
- Schokker, J., P.D. de Lang, H.J.T. Weerts & C. den Otter, 2003. Beschrijving lithostratigrafische eenheid, Formatie van Boxtel. Nederlands Instituut voor toegepaste wetenschappen TNO, Utrecht.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2006. Leidraad inventariserend veldonderzoek: Deel: karterend booronderzoek. SIKB, Alphen aan den Rijn.
- Verboom-Jansen, M. en A.J. Willink, 2010; Een archeologisch bureauonderzoek en karterend veldonderzoek door middel van boringen aan de Eltenseweg te Beek, gemeente Montferland. Geldermalsen.
- Wohlfarth, B, G. Skog, G. Possnert & B. Holmquist, 1998. Pitfalls in the AMS radiocarbon-dating of terrestrial macrofossils. Journal of Quaternary Science 13 (2), p.137 – 145.
- Zoetbrood, P.A.M., C.A.M. van Rooijen, R.C.G.M. Lauwerier, G. van Haaff & E. van Es, 2006. Uit balans; wordingsgeschiedenis en analyse van het bestand van wettelijk beschermde archeologische monumenten. Rijksdienst voor archeologie, cultuurland-schap en monumenten, Amersfoort.
- Zonneveld, A., 2013. Memo Archeologie Eltenseweg tussen 4 en 14 te Beek, gemeente Montferland, afdeling Bouwen & Milieu. 's-Heerenberg, 3-9-2013.

Bijlage(n)

- Topografische uitsnede met locatie van onderzoeksgebied;
- Locatie op Google Earth,
- Boorpuntenkaart ARC (2010)
- Puttenkaart proefsleuvenonderzoek Synthegra (2011)
- Kaart met bouwvlak (werkput 1 = rode kader) woning 1
- Kaart met bouwvlak (werkput 2 = rode kader) woning 2
- Schets met het op te graven deel van het plangebied binnen de blauwe kaders
- Tabel met de hoekcoördinaten van de werkputten.

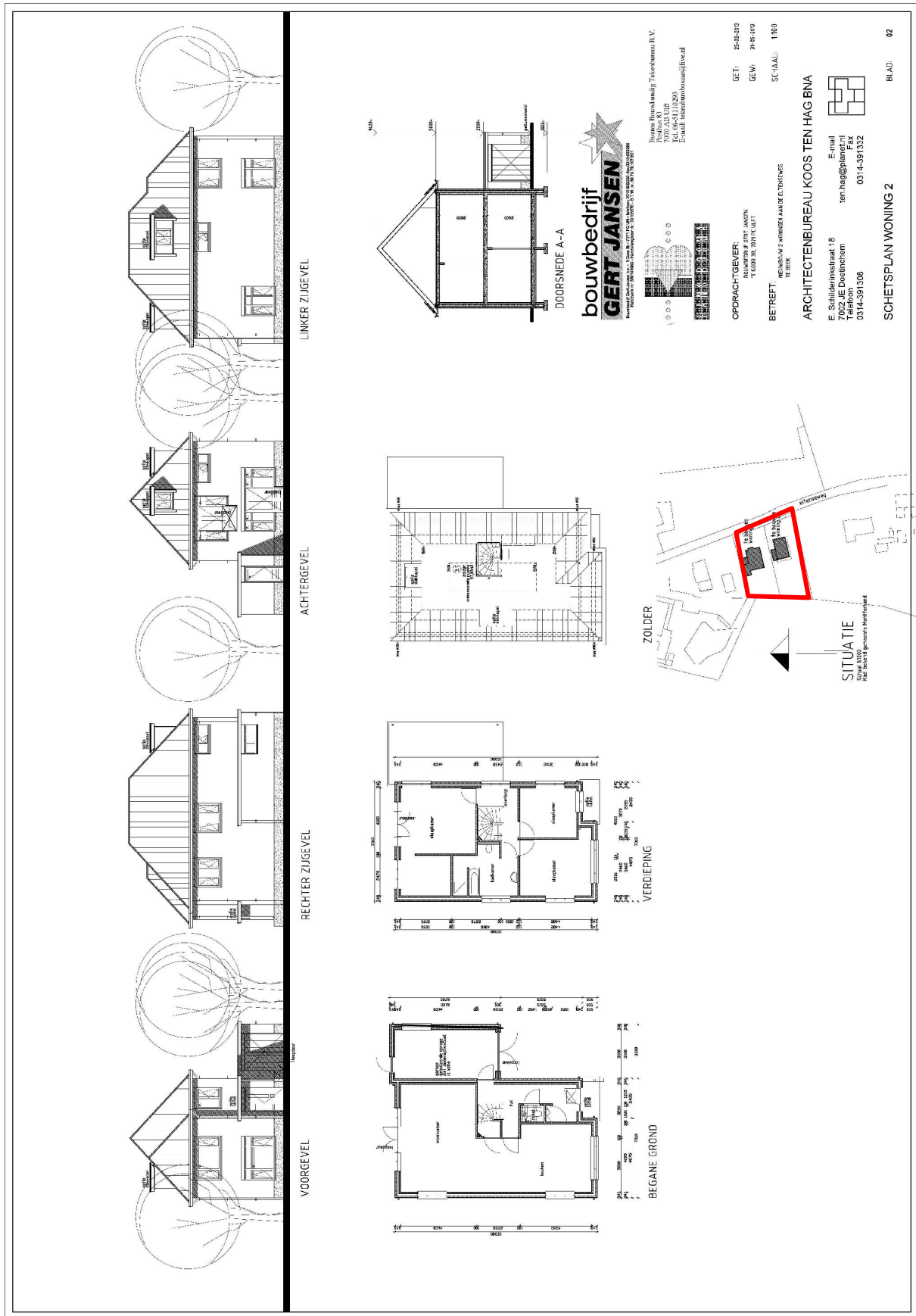




Bewerken in Google







bouwbedrijf
GERT JANSEN

Bruinse Bouwbedrijf Teerhovenma R.V.
Pruittlaak 83
7002 AB ULDHOUT
T: 0314-391332
E-mail: hokstambouwma@live.nl

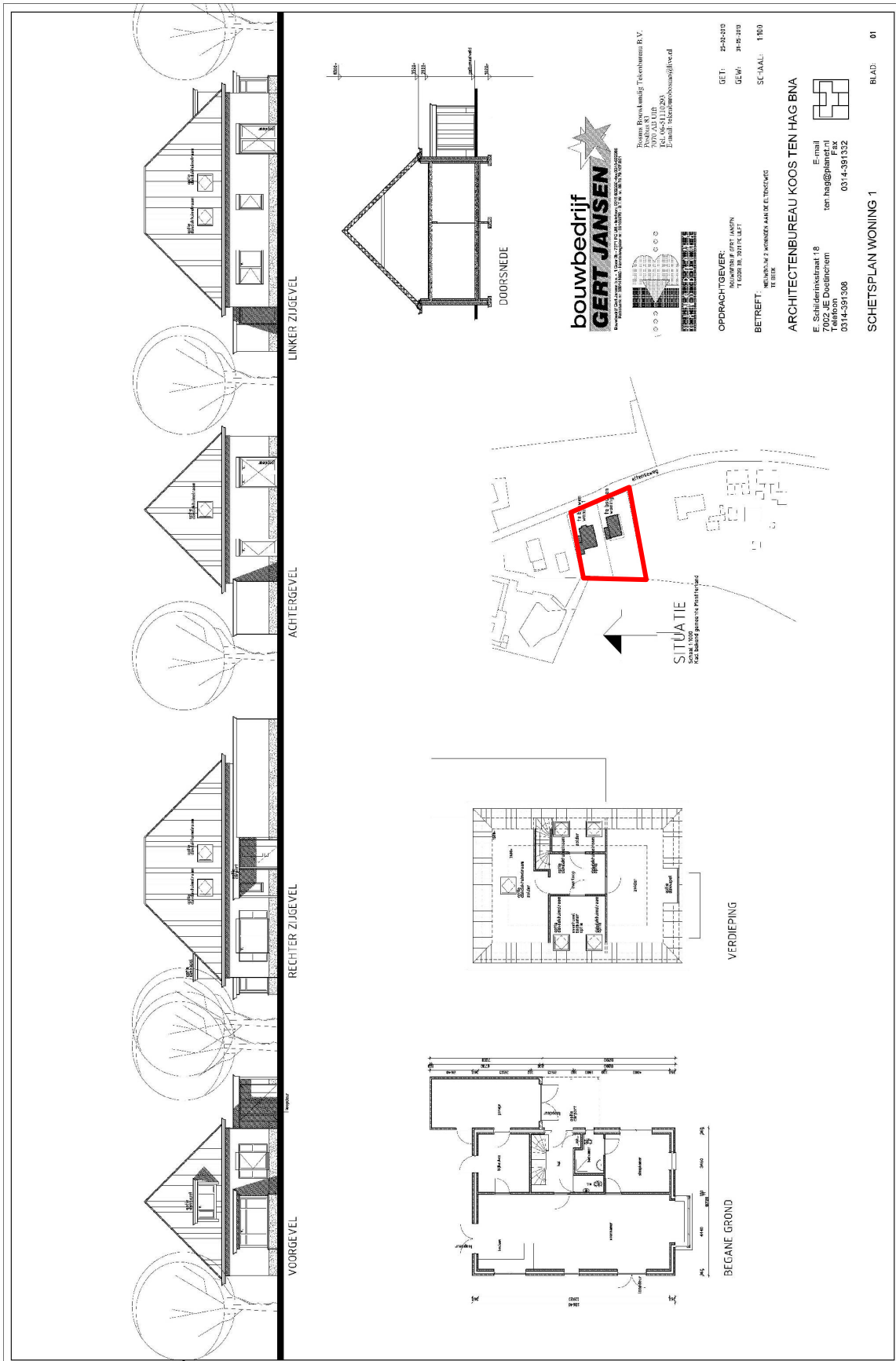
OPDRACHTGEVER:
BOUWMAATSCHAP GERT JANSEN
T: 0314-391332

BETREFT: WED. J. VAN DER ELTENSEWEG
TE BEEK

GET: 05-02-09
GEW: 31-05-09
SCAAL: 1:100

ARCHITECTENBUREAU KOOS TEN HAG BNA
E: schieders@tenhag.nl
F: 0314-391332
T: 0314-391332

SCHETSPLAN WONING 2
BLAD: 02



Het noordelijk deel van het plangebied met het op te graven deel binnen de blauwe kaders.



Kavel (sectie K, nr. 204) hoekpunten	X-coördinaat	Y-coördinaat
noordwest	210.310	435.165
noordoost	210.345	435.174
zuidoost	210.360	435.137
zuidwest	210.308	435.126



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
T (0594) 55 24 20
F (0594) 55 24 99
E info@mug.nl
I www.mug.nl